

# **Las torres de telegrafía óptica de la línea Madrid-Valencia**

**Universidad de Valencia**

**Facultad de Geografía e Historia.**

**Máster en Patrimonio Cultural: Identificación, Análisis y Gestión**

**Autora: Ana Planells Pérez**

**Tutor: Adrià Besó Ros**

**Septiembre de 2015**





# Índice

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>7</b>
<b>1.1. Justificación</b>	<b>7</b>
<b>1.2. Estado de la cuestión</b>	<b>7</b>
<b>1.3. Objetivos</b>	<b>8</b>
<b>1.4. Metodología</b>	<b>9</b>
<b>2. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS</b>	<b>15</b>
<b>2.1. La telegrafía óptica en España</b>	<b>15</b>
<b>2.2. La línea Madrid-Valencia</b>	<b>18</b>
<b>2.3. Materiales y sistemas constructivos</b>	<b>24</b>
<b>2.3.1. Geometría</b>	<b>24</b>
<b>2.3.2. Materialidad</b>	<b>24</b>
<b>2.4. Estado de conservación e intervenciones</b>	<b>28</b>
<b>2.5. Uso</b>	<b>30</b>
<b>2.6. Accesibilidad y entorno</b>	<b>32</b>
<b>2.6.1. Accesibilidad</b>	<b>32</b>
<b>2.6.2. Entorno</b>	<b>32</b>
<b>2.7. Diagnóstico</b>	<b>34</b>

<b>3. PROYECTO DE PUESTA EN VALOR</b>	<b>37</b>
<b>3.1. Introducción y condicionantes</b>	<b>37</b>
<b>3.2. Exposición itinerante</b>	<b>38</b>
<b>3.2.1. Plan de la exposición</b>	<b>38</b>
Título	38
Objetivos	38
Público	38
Política o contexto	38
Período de duración	39
Localización	39
Materiales de la exposición	40
Seguridad	40
Manipulación y transporte	40
Evaluación	40
<b>3.2.2. Diseño de la exposición</b>	<b>41</b>
Guión científico y documentación	41
Esquema de organización espacial	48
Esquema del sistema de iluminación	48
Diseño de elementos expositivos	49
Estrategias promocionales	51
Medios técnicos necesarios	51
Resumen de los contenidos de la exposición	52

Condiciones del espacio expositivo	52
<b>3.3. Aplicación móvil</b>	<b>53</b>
Objetivos	53
Características generales de la app	53
Contenidos y esquema de diseño	53
<b>3.4. Presupuesto</b>	<b>57</b>
<b>3.5. Propuestas de financiación</b>	<b>58</b>
<b>3.6. Cronograma de implantación</b>	<b>59</b>
<b>4. CONCLUSIONES</b>	<b>61</b>
<b>5. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS</b>	<b>63</b>

## **ANEXO 1. FICHA DE CAMPO**

---

## **ANEXO 2. CATÁLOGO DE TORRES**

---

Fig. 1 : Torre nº 5 en Perales de Tajuña. Agosto 2014. Elaboración propia.





# 1. INTRODUCCIÓN

---

## 1.1. Justificación

Las torres son el último vestigio del sistema de comunicación por telegrafía óptica que existía en España a mediados del siglo XIX. Pese a su valor histórico se encuentran, salvo contadas excepciones, en un estado de abandono que las ha llevado a degradarse llegando en algunos casos a desaparecer. A ello contribuye el desconocimiento generalizado tanto por parte de los habitantes de los municipios en los que se encuentran como de la sociedad en general.

Con este trabajo se pretende realizar un estudio de las torres existentes entre las ciudades de Valencia y Madrid, analizando su construcción y estado actual, que demuestre el precario estado en el que se encuentran y la necesidad de intervenir para garantizar su preservación. Asimismo se ha querido analizar la información obtenida y realizar un diagnóstico para establecer la mejor manera de llevar a cabo una puesta en valor de las mismas que las acerque a las poblaciones en las que se encuentran para que puedan conocerse y valorarse como merecen.

Se ha optado por incluir en el trabajo la totalidad de las torres de la línea porque resulta imposible comprender el funcionamiento, importancia y utilidad de una torre aislada ya que parte de su valor reside en la relación entre ellas y la red que forman.

## 1.2. Estado de la cuestión

La telegrafía óptica tuvo una trayectoria muy breve en España, probablemente por ese motivo, al contrario que en otros países, los escritos sobre historia de las telecomunicaciones no incluyen apenas información sobre el tema, abordando de manera más extensa el telégrafo eléctrico. El estudio más completo es el realizado en 1990 por Sebastián Olivé "Historia de la telegrafía óptica en España" en que realiza un profundo trabajo de investigación y aporta numerosos documentos de archivo referentes tanto al funcionamiento de los sistemas como a su implantación y a la organización del personal del servicio. El propio Olivé en la presentación de su libro apunta "La historia de la telegrafía óptica es un tema menor, no ya dentro de la Historia con mayúscula, sino, incluso dentro de la historia de la telegrafía. (...) no ha dejado más huella en los manuales de historia (que yo haya podido encontrar) que una nota a pie de página..." En el mismo texto apunta a las torres como el motivo que le llevó a realizar dicha investigación que dedica a "las personas que también sienten curiosidad por aquellas ruinosas torres." Existen algunas páginas web sobre la telegrafía óptica pero todas ellas toman como referente a Olivé.

En cuanto a las torres en sí, la información disponible se encuentra fundamentalmente en forma de artículos de revistas. Estos artículos, recogidos en la bibliografía del presente trabajo, son fundamentalmente descriptivos y han sido de ayuda para identificar las torres y conocer datos sobre cada una de ellas. Sin embargo, se centran en una torre en concreto o en las torres pertenecientes a una provincia o comunidad autónoma determinada, perdiéndose el concepto de línea que resulta fundamental para la comprensión del sistema. En todos los casos se muestra preocupación por el estado de abandono en el que se encuentran estas construcciones y la importancia de su conservación.

En este sentido destaca el reciente “Estudio de la telegrafía óptica en España” realizado por el Instituto de Patrimonio Cultural Español, dentro del marco del Plan Nacional de Patrimonio Industrial, y publicado en agosto de 2014, en el que recoge datos sobre todas las torres españolas y su estado de conservación, además de realizar un análisis más profundo.

Respecto a la puesta en valor, existe un proyecto realizado en 2012 por Sercam SC y subvencionado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, sobre la línea de Castilla que incluye la publicación de un libro a modo de guía de las torres, planimetrías, reconstrucciones virtuales y producción de audiovisuales entre otros.

En cuanto a la intervención directa, aunque se trata de una minoría de casos, se están realizando algunas operaciones de consolidación y restauración y otorgando nuevos usos. Destaca el trabajo realizado en Arganda del Rey en el que se ha restaurado íntegramente la torre, incluyendo reproducciones de la maquinaria y mobiliario, y se ha facilitado abundante información pensando en todos los sectores de la población, toda ella accesible a través de la página web del archivo de la ciudad.

A pesar del aumento en el interés por estas construcciones, y de las fuentes de información comentadas, los estudios y propuestas se quedan en gran parte en el ámbito académico sin llegar a la población que está en contacto directo con este patrimonio y que continúa sin conocerlo y, por tanto, sin valorarlo.

### **1.3. Objetivos**

El objetivo general de este trabajo es la conservación y puesta en valor de las torres de telegrafía óptica situadas entre Madrid y Valencia aunque el sistema de trabajo podría ser extrapolable al conjunto de torres de la red.

Para alcanzar dicho objetivo general se han establecido los siguientes específicos:

- Conocer el funcionamiento del sistema de telegrafía óptica y las torres en el momento de su construcción.

- Identificar el número de torres de la línea y su ubicación.
- Determinar los materiales, técnicas y sistemas constructivos empleados en su edificación.
- Determinar el estado de conservación de las torres en la actualidad.
- Determinar las intervenciones que se han realizado sobre cada una de ellas.
- Identificar qué nivel de intervención es factible en cada torre y recomendar las actuaciones más adecuadas en cada caso.
- Dar a conocer las torres entre los habitantes de los municipios.
- Concienciar de su valor histórico.
- Concienciar del proceso de degradación y abandono al que han sido sometidas.
- Fomentar el contacto/relación con las torres.

## **1.4. Metodología**

La metodología empleada ha consistido en tres fases de trabajo: recopilación de información sobre el funcionamiento, construcción y estado actual de las torres; análisis de la información obtenida; y proyecto de puesta en valor a partir de las conclusiones extraídas.

La fase de búsqueda de información ha sido la más costosa ya que ha combinado el trabajo teórico con trabajo de campo. En la búsqueda bibliográfica se han establecido tres niveles, recopilando por un lado información sobre la telegrafía óptica en general para conocer el funcionamiento del sistema y sus principales características. Por otro lado se ha recogido información sobre otras líneas de telegrafía de España, que ha permitido comparar el tratamiento que se está dando a estas construcciones en el territorio español y conocer si se están llevando a cabo actuaciones en otras líneas de la red de telegrafía y cuales son las estrategias adoptadas. Además, dado que el sistema, tanto constructivo como de comunicación, era el mismo se han podido tomar como referencia. Por último, se han estudiado los trabajos existentes sobre las torres de telegrafía que conectaban Madrid y Valencia para identificar su ubicación y estado así como las intervenciones que se han realizado en cada una de ellas.

Se han consultado también algunos archivos municipales pero al tratarse de construcciones militares no se ha encontrado ningún tipo de documentación relacionada.

Una vez determinadas las principales características de

las torres en general, se han elaborado unas fichas de catalogación recogiendo los datos más relevantes. La información obtenida de las fuentes bibliográficas e internet se ha contrastado y completado mediante visitas a cada una de las torres todavía en pie. Para facilitar el trabajo de campo se han realizado unas fichas simplificadas en las que se han incluido los puntos de las fichas de catalogación que podían ser observados in situ (Anexo 1). De esta forma, se ha sistematizado la toma de datos y se ha garantizado que la información esté completa en todos los casos.

Las fichas de campo han incluido los siguientes datos:

- Identificación: número de torre, municipio en el que se encuentra.

- Descripción: dimensiones, nº de plantas, materiales empleados distinguiendo entre muros, forjados y huecos, elementos singulares y uso actual si lo tiene.

- Estado de conservación: valoración del estado de conservación de cada uno de los elementos constructivos por separado distinguiendo entre bueno, regular o malo para muros, forjados, cubierta y huecos con el fin de facilitar posteriormente el análisis; descripción de los tipos de lesiones existentes señalando si existen o no: desprendimientos, grietas, vegetación, acción humana; anotación de las intervenciones de restauración o consolidación realizadas que sean detectables mediante inspección visual.

- Accesibilidad y entorno: valoración del acceso tanto a pie como en coche distinguiendo entre bueno, regular o malo y descripción del entorno próximo a la torre.

Las de catalogación incluyen todos los datos anteriores y además:

- Datos geográficos: municipio, comarca, provincia, localización y plano de situación.

- Cartografía: coordenadas.

- Cronología y tipología: año de construcción, tipología constructiva.

- Fotografías generales de todos los frentes y de detalle de las lesiones existentes y muestras de intervenciones realizadas.

- Nivel de protección patrimonial.

- Valoración de la necesidad de intervención y el tipo de intervención más adecuado (consolidación o restauración).

- Titularidad pública o privada.

Durante las visitas se han rellenado las fichas de campo correspondientes, se han tomado medidas y se han realizado



fotografías tanto de las torres como de su entorno, generales y de detalle de los elementos más singulares.

La información de las visitas se ha trasladado a las fichas de catalogación combinándola y contrastándola con el resto de fuentes para garantizar su veracidad. Se han confeccionado fichas de la totalidad de las torres independientemente de su estado de conservación, incluyendo también aquellas desaparecidas.

La segunda fase del trabajo ha consistido en el análisis de las fichas para establecer características comunes en cada uno de los aspectos estudiados que han permitido establecer las características generales de las torres, y realizar un diagnóstico sobre su estado estableciendo las estrategias de actuación más adecuadas para su puesta en valor.

Se ha realizado un análisis cuantitativo estableciendo el porcentaje de torres en cada caso. En primer lugar, se han estudiado la geometría, los materiales y combinaciones de ellos, así como los sistemas constructivos empleados, estableciendo relaciones entre ellos y determinando cuales son los más habituales.

Se han estudiado también las lesiones existentes y las intervenciones que se han llevado a cabo con el fin de determinar el estado en el que se encuentran y el nivel de riesgo existente. Para ello se han clasificado en función del estado de los muros ya que tanto los forjados como la cubierta han desaparecido en todas ellas a excepción de las que han sido restauradas. A partir del análisis se han distinguido cinco situaciones diferenciando entre torres desaparecidas, torres en muy mal estado en las que los restos son escasos y se recomienda consolidar ya que la restauración sería muy costosa, torres en riesgo que requieren de una intervención urgente, torres en buen estado y torres restauradas.

Por otra parte, se ha evaluado la existencia o no de uso, mostrando algunos ejemplos de nuevos usos que se han dado a algunas torres.

Por último se ha determinado la facilidad de acceso a las torres tanto a pie como en vehículo y la posibilidad de realizar actuaciones de adecuación del entorno que favorezcan la visita a las mismas en los casos en los que es factible distinguiéndolas de aquellas que no son visitables.

A partir del análisis de los datos se han establecido los puntos fuertes y débiles de estos elementos patrimoniales y se ha elaborado un proyecto de puesta en valor procurando adaptarse a las singularidades de las torres y afrontar en la medida de lo posible los principales problemas.

El punto de partida a la hora de establecer las acciones a llevar a cabo para la puesta en valor, ha sido la necesidad de que los habitantes de los municipios conozcan las torres y sean conscientes de su valor histórico para poder asegurar su

preservación. En este caso, la concienciación se ha considerado especialmente importante al tratarse de elementos muy expuestos por encontrarse fuera de los núcleos urbanos y ser difícil mantener un control.

Teniendo en cuenta la singularidad de la ubicación de las torres y la dificultad que puede suponer su relativa lejanía a la hora de establecer vínculos entre ellas y la población se han propuesto dos actuaciones complementarias. La primera de ellas en el entorno urbano con el objetivo de llamar la atención del máximo número de habitantes. Para ello, se ha elaborado un proyecto expositivo itinerante con contenidos muy visuales y amenos que proporcionen una primera toma de contacto y un conocimiento general de la función de las torres, de como eran originalmente y el estado en el que se encuentran. Como complemento, se ha planteado una aplicación móvil con información más detallada, que sirva de guía para llegar a las torres de telegrafía y facilite su comprensión in situ mediante la realidad aumentada

La exposición de carácter fundamentalmente didáctico se ha dividido en tres secciones coincidiendo con los objetivos de la misma: tecnología y peculiaridades del sistema de telegrafía óptica, características de las torres y estado actual. Se han definido los contenidos de cada una de las secciones, las relaciones entre ellas y los recorridos a seguir. Asimismo buscando la viabilidad del proyecto se han seleccionado los municipios en los que exponer procurando llegar al mayor número de público posible.

En cuanto a la aplicación móvil, partiendo de los objetivos a cumplir se han definido las características generales de la misma, los diferentes apartados a incluir y se han realizado esquemas de las pantallas a mostrar en cada uno de ellos.

Por último se ha elaborado un presupuesto estimativo del conjunto de actuaciones propuestas para la puesta en valor de las torres y se han planteado posibles fuentes de financiación tanto pública como privada para llevar a cabo el proyecto.





Fig. 2. Torre nº 27 en Godella.  
Abril 2014. Elaboración propia.





## 2. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS

### 2.1. La telegrafía óptica en España

El telégrafo óptico constituyó el primer sistema de telegrafía de la historia. Aunque pronto fue sustituido por el telégrafo eléctrico, supuso una revolución en las comunicaciones por su rapidez. Durante el siglo XVIII se realizaron una serie de experimentos que culminaron en el envío del primer telegrama en 1790 (Bahamonde et al.,1993, p.125) . El sistema empleado fue inventado por Chappe y consistía en un conjunto de señales ópticas que a través de un código transmitían signos alfabéticos y numéricos a distancia. Este sistema se extendió en Francia y llevó a otros países a ensayar sus propios sistemas. Las necesidades militares y el propio Estado que tenía una burocracia cada vez más compleja impulsaban la búsqueda de nuevos y más eficaces métodos de comunicación.

En España se sucedieron varios proyectos entre los que destacó Agustín de Betancourt con un sistema considerablemente más avanzado que el de Chappe tanto en velocidad de transmisión como en seguridad al captar los mensajes entre torres. Finalmente, en 1799 Carlos IV promulga el Real Decreto que aprueba el proyecto para la instalación del telégrafo óptico en España.

En 1831 se construyó una línea de prueba entre Madrid y Aranjuez con cuatro estaciones cuyo uso estaba reservado a la familia real. Durante los años siguientes se siguió construyendo una primera red de telegrafía en el entorno próximo a la capital.

La crisis política de 1836 paralizó la construcción de nuevas líneas que se retomó en la década de 1840. En 1844 se emitió un decreto estableciendo las condiciones que debía cumplir el nuevo trazado (Bahamonde et al.,1993, p.129). Así, se presentaron varios proyectos y se eligió el de José María Mathé, quien se encargó tanto de la construcción de las líneas de telegrafía óptica y eléctrica como de la formación del Cuerpo de Telégrafos. La mayoría de los telegrafistas procedían del ejército y la utilización del sistema era casi exclusivamente militar y policial.

El sistema consistía en un aparato formado por dos bastidores verticales con una serie de franjas entre los cuales se desplazaba una pieza móvil llamada indicador que ascendía y descendía pudiendo tomar doce posiciones diferentes respecto a las franjas. Diez de ellas correspondían con los números del 0 al 9 y las otras dos con las letras M y X que indicaban error y repetición respectivamente. Por tanto, los mensajes transmitidos correspondían con códigos numéricos. Una decimotercera posición que consistía en ocultar el indicador representaba una separación entre dos signos o frases. (Olivé, 1990, p.46) En un lateral había una bola que indicaba si la torre estaba lista para recibir un mensaje o si existían incidencias como averías o falta

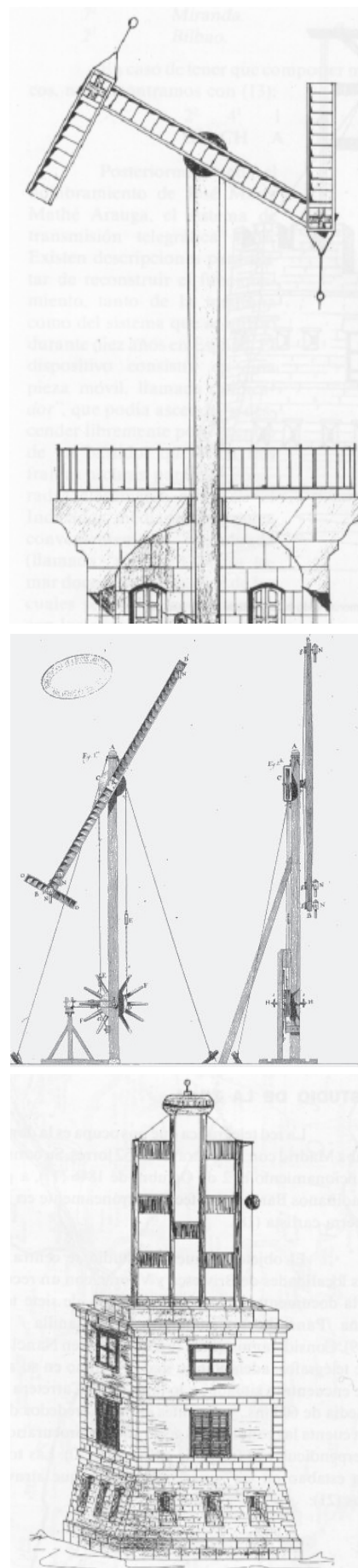


Fig. 3: De arriba a abajo, telégrafos de Chappe, Betancourt y Mathé. Fuente: Sánchez, 1994.

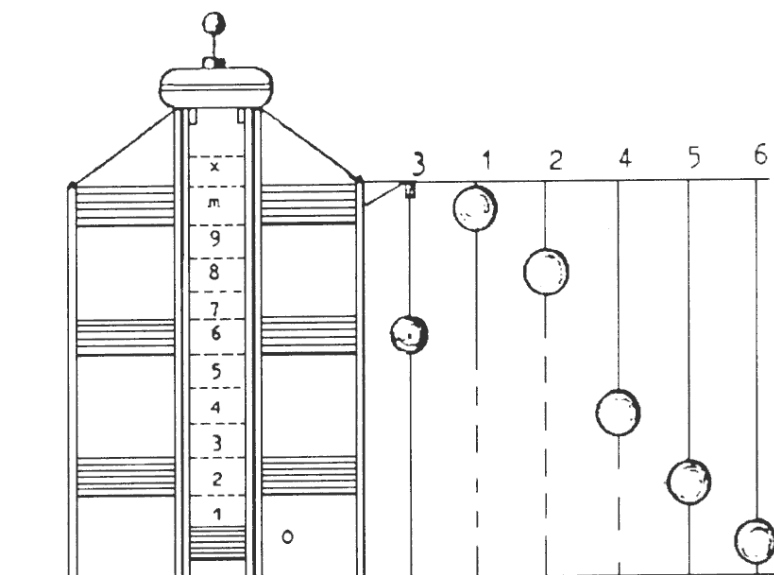


Fig. 4 : Posiciones del telégrafo de Mathé. Ilustración del propio Mathé  
Fuente: Olivé, 1990.

de visibilidad.

Algunos de los aparatos se situaron sobre edificios existentes suficientemente fortificados, para ahorrar recursos, pero la mayoría fueron ubicados sobre torres diseñadas por el propio Mathé para tal fin. Las torres se proyectaron como pequeñas fortificaciones defensivas para que en caso de guerra el enemigo no pudiera acceder fácilmente al sistema de comunicaciones. Eran torres sencillas de planta cuadrada construidas con gruesos muros y tres plantas cubiertas comunicadas por una escalera de caracol. Se accedía a ellas a través de una puerta situada en la segunda planta siendo necesario el uso de una escalera que se podía retirar y guardar en el interior quedando la torre inaccesible. Parece ser que en la planta baja se encontraba la cocina, en la segunda el acceso, como ya se ha comentado, y en la tercera los controles del telégrafo.

El Real Decreto de 1844 fue especialmente cuidadoso en la ubicación de las torres, disponiendo que las líneas telegráficas siguieran preferiblemente las carreteras y caminos existentes, para facilitar el avituallamiento de las estaciones telegráficas manteniéndose, en la medida de lo posible, lo más cerca de pueblos y localidades por la misma razón. Su emplazamiento debía realizarse en lugares elevados y las torres debían estar separadas una distancia mínima de dos leguas y máxima de tres de la siguiente, dependiendo de la topografía del terreno y de las condiciones atmosféricas. Situarlas a una distancia menor suponía construir más torres lo que conllevaba un mayor coste, mientras que si la separación era mayor dificultaba la visualización con los medios de la época.

El cifrado de los mensajes era imprescindible ya que el sistema se basaba en la buena visibilidad de las torres y la información transmitida correspondía a asuntos relacionados con la seguridad y el orden públicos. Así existía un "Diccionario fraseológico oficial" al que sólo tenía acceso el oficial de línea encargado del cifrado y descifrado, y que recogía una serie de palabras y frases pero no los códigos que las identificaban que

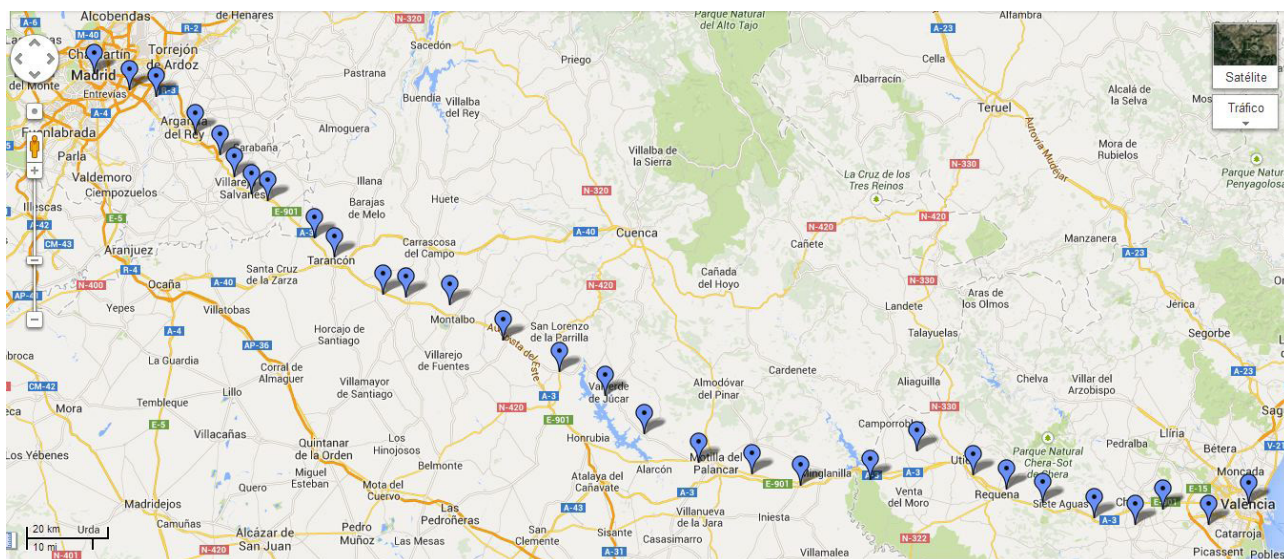




de los mensajes enviados. En cuanto a las torres, su tipología era más diversa que la de las civiles ya que se aprovechaban edificaciones preexistentes para ahorrar costes. La aparición de la telegrafía eléctrica y su instalación casi simultánea hizo que la red óptica estuviera muy poco tiempo en servicio. La línea de Irún dejó de funcionar en 1855, siendo la de Cádiz la última en ser desmontada en 1857.

## 2.2. La línea Madrid-Valencia

Este trabajo se centra en el tramo de la segunda línea que comunicaba Madrid y Valencia, que comenzó su construcción en 1848 y se puso en funcionamiento un año después. Se trata del único tramo consolidado de la línea que iba a unir Madrid con Cataluña a través de Valencia. La primera estación se encontraba en el edificio de la Aduana de Madrid, en la calle Alcalá, donde actualmente se encuentra el Ministerio de Economía y Hacienda, y la última en el convento de San Francisco de Valencia, hoy desaparecido.



**Fig. 6 :** Situación de las estaciones de telegrafía de la línea Madrid-Valencia. Base Cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

La línea estaba formada por un total de 30 estaciones, divididas en cinco secciones. (Olivé, 1990, p.68):

### Sección 1

#### 1. Aduana en Madrid

La primera de las estaciones de la línea se encontraba en el edificio de la Aduana de Madrid, actual sede del Ministerio de Hacienda. Aunque el centro distribuidor de los mensajes se ubicaba en el Ministerio de Gobernación en la Puerta del Sol, los problemas de visibilidad desde este punto con la segunda torre del Cerro de Almodóvar llevaron a la creación de esta estación que podía servir también como cabecera de la línea de Andalucía (Instituto del Patrimonio Cultural de España, 2014). Fotografías antiguas muestran la torre del edificio Aduana con el telégrafo que actualmente no se conserva.



**Fig. 7 :** Biblioteca Nacional. Fotografía del edificio de Aduana con el telégrafo. Fuente: <http://telegrafiaoptica.wikispaces.com/La+Aduana>



## 2. Almodóvar en Vallecas

No existen restos de esta torre pero la bibliografía sobre el tema la sitúa en el cerro de Almodóvar en Vallecas basándose en el plano de Francisco Coello de 1853. (Schnell,P. pp 75)

## 3. Vacia-Madrid en Vacia-Madrid

Al igual que en el caso anterior, no se conservan restos de la torre. Los estudiosos del tema la sitúan en Rivas-Vaciamadrid donde se conserva el topónimo de Cerro del Telégrafo en el lugar donde se encontraría.

## 4. Campillo en Arganda del Rey

La torre de Arganda fue restaurada íntegramente en 2009 y musealizada con reproducciones de la maquinaria, mobiliario y utensilios empleados. En el entorno próximo se han situado juegos explicativos del sistema de telegrafía.



## 5. Quemada de Perales en Perales de Tajuña

Esta torre se encuentra al oeste del pueblo y fue construida con posterioridad al resto cuando, durante el período de pruebas de la línea, se detectaron problemas de visibilidad entre las de Arganda y Mojón en Villarejo



## 6. Mojón de Villago en Villarejo de Salvanés

No se conservan restos pero las fuentes la sitúan en un montículo en el que actualmente se encuentra un vértice geodésico y una antena de telefonía.

## 7. Oliva del Potro en Villarejo de Salvanés

Se conserva el topónimo El Telégrafo en el Mapa Topográfico Nacional (Instituto del Patrimonio Cultural de España 2014) pero no restos de la construcción.



## 8. Atalaya en Fuentidueña de Tajo

Se encuentra junto a la autovía A3. Su estado de conservación es muy malo quedando únicamente los cimientos y restos de los materiales de los muros que hace difícil su reconocimiento. Es difícil acceder por la proximidad de la autovía.



## Sección 2

## 9. Belinchón en Belinchón

Está situada en un cerro al norte del pueblo desde el que se accede con facilidad. Queda en pie únicamente la planta baja de la misma que ha sido consolidada. Como ocurre en otros casos se ha colocado una antena de telecomunicaciones junto a ella lo que evidencia lo acertado de su ubicación.

Fig. 8 : (De arriba a abajo) Torres nº 4,5,8 y 9. Agosto de 2014. Elaboración propia.



#### 10. Tarancón en Tarancón

No se conservan restos pero las fuentes la sitúan junto al cementerio de la localidad.

#### 11. Almendros en Almendros

No quedan restos de la torre pero la bibliografía recoge referencias a su existencia, aunque hay varias opiniones sobre su ubicación exacta.

#### 12. Saélices en Saélices

No se conservan restos pero sí noticias y referencias. Se apunta a que posiblemente estuviera situada en el lugar que ahora ocupa la antena de telefonía.



#### 13. Montalbo en Montalbo

Las fuentes consultadas indican la existencia de posibles restos de materiales constructivos que pudieran formar parte de los muros del edificio (Instituto del Patrimonio Cultural de España, 2014) pero no se encontraron durante las visitas realizadas para este trabajo.



#### 14. Villares del Saz en Villares del Saz

Se encuentra en una zona elevada a la que se accede con facilidad ya que existen arias antenas y construcciones próximas a ella. Su estado de conservación es muy malo quedando en pie únicamente la planta baja y restos parciales de las plantas superiores de uno de los cuatro muros que ante la falta de arriostramiento lateral puede caer en cualquier momento. Construida con fábrica de mampostería caliza y ladrillo en las cantoneras, marcos de los huecos y verdugadas en los muros.

### Sección 3

#### 15. Olivares en Olivares

No se conservan restos de la torre, ubicada en un cerrete ya desmontado donde hoy se sitúa el cruce de las carreteras N-420 y CM-2103 (López Requena, J. "Líneas de telegrafía óptica de la provincia de cuenca")



#### 16. Valverde en Valverde del Júcar

Se encuentra en lo alto de un montículo próximo al pueblo con vistas al embalse de Alarcón. De todas las de la línea es la que aparentemente presenta mayores diferencias constructivas debido a que fue destruida y reconstruida en 1954.. Su estado de conservación es regular ya que cuenta con la planta baja y parte de la primera que permite situar los vanos pero la segunda planta ha desaparecido completamente.

Fig. 9 : (De arriba a abajo) Torres nº 14, 16, 17 y 18. Agosto de 2014. Elaboración propia.



### 17. Atajollano en Olmedilla

Es fácil de localizar ya que de divisa desde la carretera aunque las transformaciones que ha sufrido, como las almenas que coronan los muros, dificultan su reconocimiento como torre de telegrafía. Se encuentra en buen estado y es posible acceder a ella ya que fue reutilizada como palomar y conserva los forjados, aunque no son los originales, y restos de las estructuras propias de ese uso.

### 18. Juan Bueno en Motilla del Palancar

Situada en un terreno elevado entre olivos al que se accede con facilidad desde la carretera. Ha sufrido pérdidas parciales en los dos muros en los que se situaban los vanos, lo que amenaza su estabilidad. Los restos existentes permiten identificar los materiales y sistemas constructivos empleados. Existe una estructura de bloques de hormigón anexa a la torre.

### 19. Atalayón en Castillejo de Iniesta

Se accede por un camino desde la antigua N-III, debiendo realizarse a pie el último tramo, por encontrarse en un montículo rodeada de vegetación. A pesar carecer de uso se encuentra en muy buen estado conservando la totalidad de sus muros, salvo pérdidas parciales en las cornisas, y gran parte del enfoscado de los mismos. La cubierta y forjados se han perdido quedando sólo restos de las cabezas de las viguetas encastradas en los muros.

#### Sección 4

### 20. La Muchuela en Graja de Iniesta

Se accede desde la N-III saliendo de Graja hacia Utiel. Su conservación es buena, contando con los cuatro muros íntegros y gran parte del enfoscado de los mismos. La pérdida de los forjados y la cubierta ha permitido reutilizarla como contenedor de un depósito de agua.

### 21. Altura de la Paradilla en Villargordo del Cabriel

Situada al suroeste del pueblo, en una zona boscosa de fácil acceso perteneciente al parque natural de las Hoces del Cabriel. Ha sido intervenida en varias fases y su estado actual es bueno ya que se han consolidado los muros reponiendo las pérdidas de material y ha sido dotada de una nueva cubierta y sistema de drenaje. Cuenta con paneles explicativos aunque se encuentran deteriorados por la exposición solar.

### 22. Cerro de la Vicuerca en Fuenterrobles

Se encuentra en el trayecto de un sendero de pequeño recorrido por lo que existen señales que indican cómo llegar hasta ella. Construida íntegramente con piedra, se encuentra en bastante buen estado, observándose únicamente algunas pérdidas en la parte superior de los muros además de los forjados y la cubierta. Un panel señala su uso como torre de telegrafía.



Fig. 10 : (De arriba a abajo) Torres nº 19, 20, 21 y 22. Agosto de 2014. Elaboración propia.



### 23. Cerro de la Jedrea en San Antonio de la Vega (Requena)

Se encuentra al salir de la aldea de San Antonio en dirección a Utiel, en unos terrenos dedicados al cultivo, puede verse fácilmente desde la autovía. Se encuentra en buen estado, mantiene la totalidad de los muros y gran parte del enfoscado original. El daño más significativo es la apertura de las aspilleras para poder acceder al interior.

### 24. Cerro de la Atalaya en Requena

Cuenta con varias posibles rutas de acceso y se observa con facilidad tanto desde la carretera de Chera como desde el tren. Se encuentra en una explanada elevada con vistas a Requena y es un punto recurrente de visita para senderistas y ciclistas. Su estado es bueno habiendo sufrido modificaciones como la apertura de un acceso en planta baja y el cegado de huecos en la planta superior ya que fue reutilizada como palomar. Conserva algunos restos de la cubierta y parte del enfoscado destacando el de las cantoneras. Está construida únicamente con piedra.



## Sección 5

### 25. Puntal de la Agudilla en el Rebollar (Requena)

Visible desde la autovía, se encuentra en lo alto de un cerro junto a una torre eléctrica. El acceso es complicado realizándose únicamente a pie. Está construida con fábrica de mampostería y ladrillo macizo, su estado es bueno. Las pérdidas de material se limitan a los forjados, cubierta y enfoscados.



### 26. Alto de la Portilla en Buñol

Se encuentra junto a una cantera por lo que el acceso está limitado a vehículos autorizados, siendo posible acceder a pie. Su presencia es notoria desde la autovía en dirección a Valencia justo antes de llegar al viaducto de Buñol. Se encuentra en mal estado ya que uno de los muros ha perdido prácticamente la totalidad de la segunda planta. Los forjados, cubierta y enfoscados también han desaparecido. Está construida con fábrica de mampostería y ladrillo macizo.



### 27. Alto del Herrero en Godelleta

Se ubica en un paraje próximo a la urbanización Alto de la Torre por lo que los vecinos conocen su existencia pero no su uso original. Está construida con mampostería de piedra y ladrillo macizo, y su estado es bueno. Fue reutilizada como vivienda por lo que ha sufrido modificaciones en los huecos, se ha creado un nuevo acceso en la planta baja y desagües desde el interior.



## 28. Cerro de la Muela en Chiva

Está situada en unos terrenos dedicados al cultivo de naranjos que se encuentran vallados por lo que no ha sido posible acceder a ella. Ha sido restaurada consolidando los muros y construyendo una nueva cubierta. Se reutilizado como almacén agrícola y sirve de soporte para unas antenas que se han colocado en la cubierta.



## 29. Cerro del Vedat en Torrent

Situada en el interior de un restaurante que la rodea. Es difícil de reconocer ya que en algún momento debido a su reutilización se le añadió una tercera planta. Ha sido restaurada recientemente, eliminando parte de las construcciones que la envolvían. Su estado es bueno aunque la intervención realizada resulta inadecuada y no facilita la comprensión del edificio.



## 30. Torre de San Francisco en Valencia

La última estación del tramo se encontraba en el antiguo convento de San Francisco, cuyo solar ocupa actualmente la plaza del Ayuntamiento de Valencia. El convento fue desamortizado y convertido en cuartel militar colocando el telégrafo en el campanario según las fuentes documentales.

La información recopilada en las fichas a través de las visitas a cada una de las torres y la documentación consultada ha permitido establecer las características generales de estas construcciones y realizar un análisis de el estado en el que se encuentran con el fin de determinar las estrategias más adecuadas para su conservación y puesta en valor.

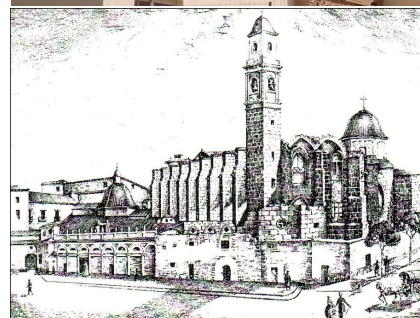
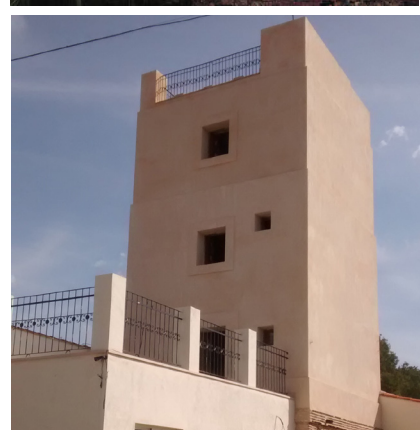


Fig. 11 : (Página anterior de arriba a abajo) Torres nº 23, 24, 25 y 26, abril 2014. Elaboración propia.

Fig. 12 : (De arriba a abajo) Torre nº 27, abril 2014, elaboración propia. Torre nº 28, autor: V. Lladro, fuente: [www.lasprovincias.es](http://www.lasprovincias.es), Torre nº 29, junio 2015, elaboración propia. Litografía del Convento de San Francisco en 1840, fuente: [www.jdiezarnal.com](http://www.jdiezarnal.com)

## 2.3. Materiales y sistemas constructivos.

### 2.3.1. Geometría

Aunque en otras líneas existen variaciones en la geometría, dimensiones y número de plantas de las torres (Instituto del Patrimonio Cultural de España, 2014), las pertenecientes a la línea que unía Madrid y Valencia son muy similares.

En todos los casos se trata de construcciones cuadradas con un zócalo y base ataluzada que componen la planta baja y un cuerpo superior de dos plantas de altura. Las medidas a la altura del zócalo se encuentran en torno a los 6,20 metros con pequeñas variaciones.

En la planta baja disponen de tres aspilleras en cada uno de sus frentes. El espesor de los muros es aproximadamente de 90 cm en el zócalo, 70 cm a la altura de las aspilleras y unos 50 cm en el cuerpo superior.

De las 19 torres visitadas, 18 de ellas cuentan con huecos en dos de sus frentes. La puerta se encuentra en la primera planta y sobre ésta en la segunda planta se ubica una ventana. Cuentan con otras dos ventanas en el frente opuesto situadas en la primera y segunda planta respectivamente.

La torre de Valverde del Júcar es la única que presenta diferencias, con una sola aspillera en cada frente y ventanas en tres de ellos.

### 2.3.2. Materialidad

Las fábricas que constituyen las torres combinan mampostería de piedra, sillería de piedra y ladrillo. La elección de un tipo de material u otro varía en función del emplazamiento de la torre, así en los casos en los que éstas se encuentran en zonas montañosas es más frecuente el uso de piedra, y lo mismo ocurre con el ladrillo en aquellas ubicadas en campos o llanuras.

Es común encontrar varios tipos de fábrica en la misma torre. Generalmente, y como es habitual en la construcción tradicional, se encuentra mampostería en los muros, y sillares o ladrillos en la configuración de huecos y elementos decorativos. Las fábricas se encontraban revestidas, en muchos casos se aprecian restos de los revestimientos mientras que en otros se han perdido por el deterioro sufrido. Como se desprende de la figura 14 la combinación de mampostería y ladrillo es la más común en las torres estudiadas. En algunos casos, las intervenciones que se han llevado a cabo sobre las torres con nuevos revestimientos que cubren la totalidad de los frentes o la escasez de restos debido al mal estado de conservación ha hecho imposible identificar las fábricas empleadas.

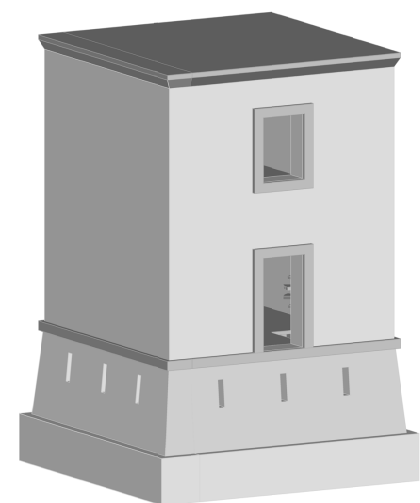


Fig. 13 : Maqueta virtual de una torre tipo. Elaboración propia.

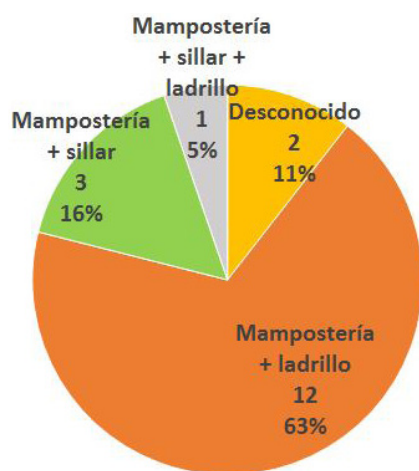
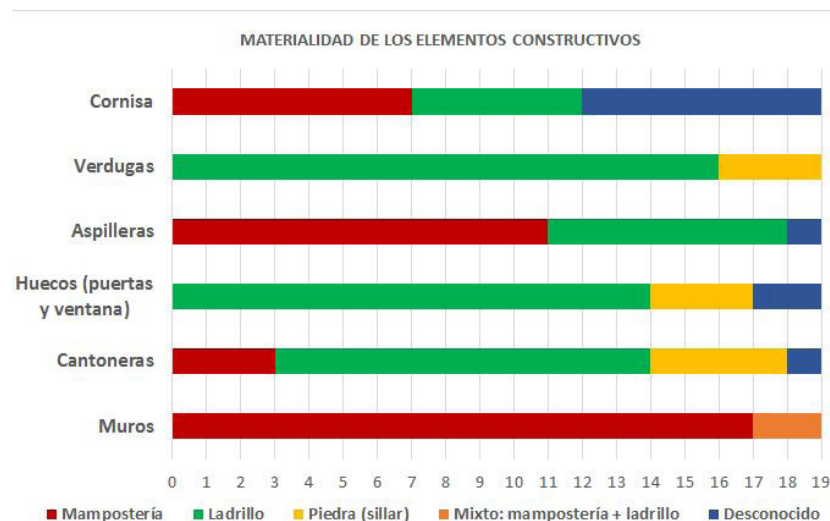


Fig. 14 : Materiales empleados en la construcción de las torres. Elaboración propia.





**Fig. 15 : Materialidad de los diferentes elementos constructivos. Elaboración propia.**



Por otra parte se ha realizado un análisis de como se reparten estos materiales en los elementos constructivos básicos que componen las torres, distinguiendo los siguientes: zócalo, muros, cantoneras, huecos (incluyendo en estos puertas y ventanas), aspilleras, verdugas y cornisa (Fig. 15).

Así vemos como los muros son siempre de mampostería, intercalando en algún caso hiladas de ladrillo, aunque es poco habitual. El ladrillo predomina en la formación de huecos y verdugas. En algún caso se encuentra también conformando las aspilleras, sin embargo, dadas sus escasas dimensiones de estos elementos (en torno a 15 x 40 cm), suelen formarse con la misma mampostería del muro.

Los materiales empleados en las cantoneras de las torres se reparten por igual entre piedra y ladrillo, normalmente dependiendo del emplazamiento de la torre. Como ya se ha comentado anteriormente, es habitual que en los casos en los que se construye en terreno montañoso como en Fuenterrobles y Villargordo se haya empleado la piedra. Lo mismo ocurre con las torres situadas en campos de cultivo en los que predomina el uso del ladrillo como ocurre en San Antonio y Motilla del Palancar. Las cornisas, desaparecidas en muchos casos, están resueltas indistintamente con ladrillo o mampuestos.

Las figuras 17 a 22 recogen ejemplos de los distintos materiales empleados en cada uno de los elementos constructivos.



**Fig. 16 : Combinaciones de fábricas. (De arriba a abajo) Sillar y ladrillo en Olmedilla, mampuesto y ladrillo en Buñol y mampuesto y sillar en Fuenterrobles. Elaboración propia.**





Fig.17



Fig.18

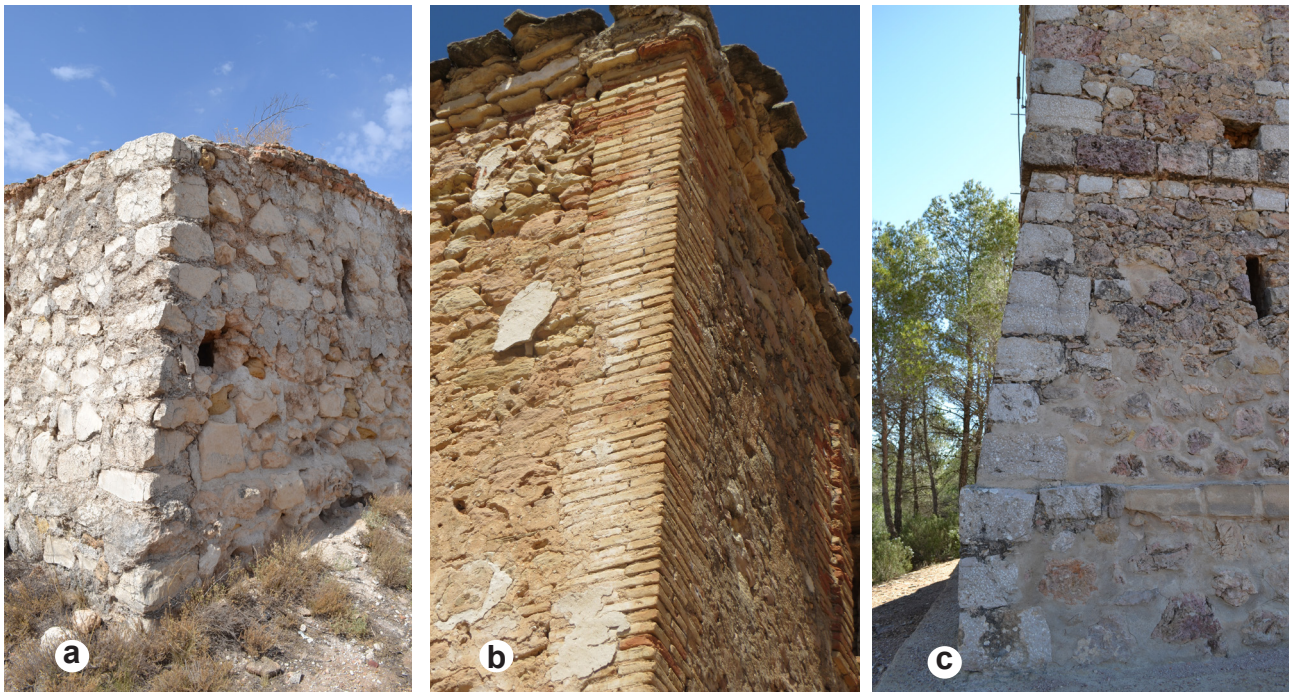
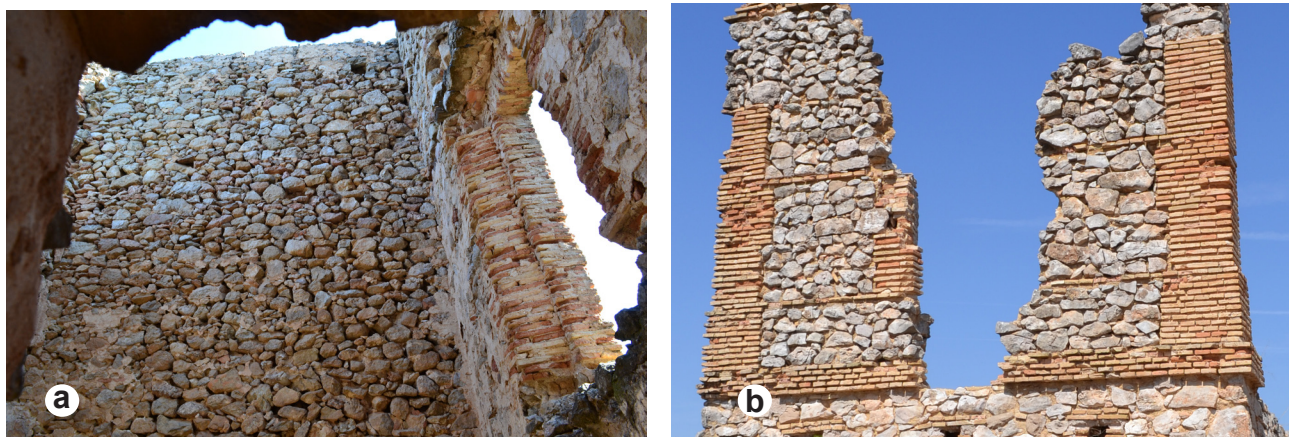


Fig.19



Fig.20



**Fig.21****Fig.22**

**Fig. 17 :** Variantes en la materialidad de las cornisas: piedra en Castillejo de Iniesta (a), ladrillo en Buñol (b).Elaboración propia.

**Fig. 18 :** Variantes en la materialidad de las verdugas: ladrillo en Olmedilla (a), piedra en Villargordo (b). Elaboración propia.

**Fig. 19 :** Variantes en la materialidad de las aspilleras: mampostería en Requena (a), ladrillo en Villares del Saz(b). Elaboración propia.

**Fig. 20 :** Variantes en la materialidad de los huecos: ladrillo en Castillejo de Iniesta (a), sillar de piedra en Buñol (b). Elaboración propia.

**Fig. 21 :** Variantes en la materialidad de las cantonerías: sillarejo en Belinchón (a), ladrillo en San Antonio (b), sillar de piedra en Villargordo (c). Elaboración propia.

**Fig. 22 :** Variantes en la materialidad de los muros: mampostería en Buñol (a), mampostería con verdugadas de ladrillo en Villares del Saz (b). Elaboración propia.





Fig. 23 : De arriba a abajo: Arganda, San Antonio y Motilla. Ejemplos de torres restauradas, en buen estado y en riesgo. Agosto 2014. Elaboración propia.

Fig. 24 : Gráfico: Cantidad de torres en función de su estado de conservación y las intervenciones realizadas. Elaboración propia.

## 2.4. Estado de conservación e intervenciones.

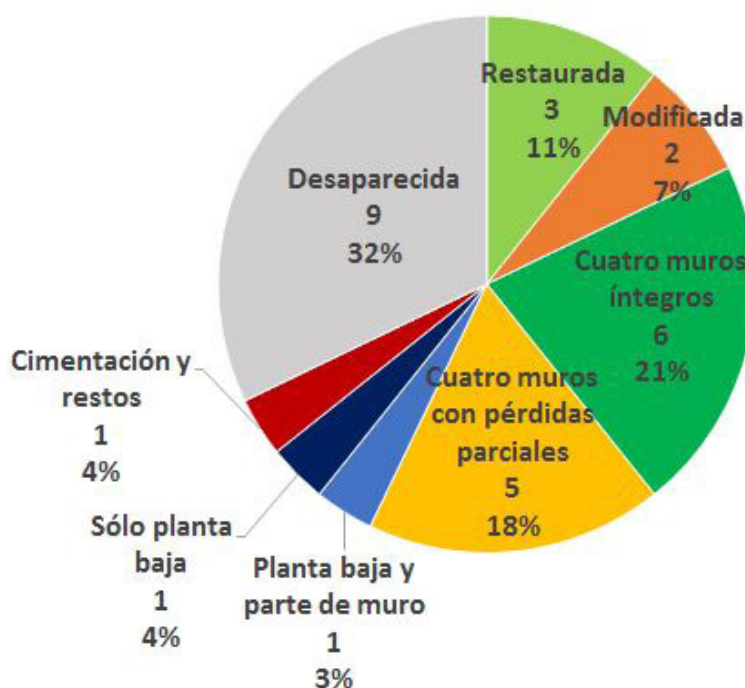
Tanto las fichas de campo como las posteriores fichas de catalogación recogen una serie de datos referentes al estado de conservación de cada uno de los elementos constructivos básicos, las lesiones existentes y las intervenciones llevadas a cabo hasta el momento en cada una de las torres. Con ello se ha pretendido determinar el estado en el que se encuentran las torres en la actualidad y el nivel de riesgo en el que se hallan (Fig. 24).

Nueve de las 28 torres que formaban la línea originalmente han desaparecido completamente y casi la mitad de las que quedan se encuentran incompletas o en riesgo de colapsar.

La clasificación se ha centrado en el estado de los muros ya que tanto los forjados como la cubierta han desaparecido en todos los casos, y aquellos que se mantienen corresponden a intervenciones posteriores. Además la estabilidad de las torres se basa en la geometría en caja de los cuatro muros que se soportan unos a otros por lo que la pérdida de uno de ellos supone un riesgo importante para el conjunto y amenaza la perdurabilidad de la estructura.

Sólo en tres de las 19 torres existentes en la actualidad se han llevado a cabo intervenciones con el objetivo de asegurar la conservación de las construcciones. Estas han sido de distinta envergadura pero en los tres casos han ido acompañadas de la intención de dotarlas de un nuevo uso, como se mostrará más adelante.

Dada la variedad en la casuística en lo referente al estado de conservación de cada una de las torres no es posible generalizar de cara a determinar que tipo de intervenciones



deberían llevarse a cabo siendo necesario un estudio específico de cada caso.

No obstante, teniendo en cuenta todo lo anterior se ha reelaborado el mapa de la línea clasificando las torres en función de su estado actual basada en, por un lado, el grado de pérdida material de los elementos constructivos básicos de las torres, y por otro, la viabilidad y facilidad a la hora de intervenir así como la urgencia con la que debería llevarse a cabo la intervención.

Como resultado se ha distinguido entre:

- Torres desaparecidas, marcadas en negro.
- Torres en muy mal estado, marcadas en rojo. En este grupo se han incluido aquellas torres en las que los restos son escasos y podrían ser recomendables intervenciones de consolidación ya que resultaría difícil y costosa su reconstrucción.
- Torres en riesgo, marcadas en amarillo. Corresponde a las que han sufrido pérdidas parciales y requieren de una intervención inmediata para asegurar su estabilidad ya que su restauración es viable.
- Torres en buen estado, marcadas en verde. Son aquellas en las que la estructura muraria se encuentra en buen estado, resultando relativamente sencillo intervenir sobre ellas para asegurar su conservación.
- Torres restauradas, marcadas en verde oscuro. Aquellas en las que se han realizado intervenciones para asegurar su conservación.



Fig. 25 : Villares del Saz. Ejemplo de torre en muy mal estado. Agosto 2014. Elaboración propia.

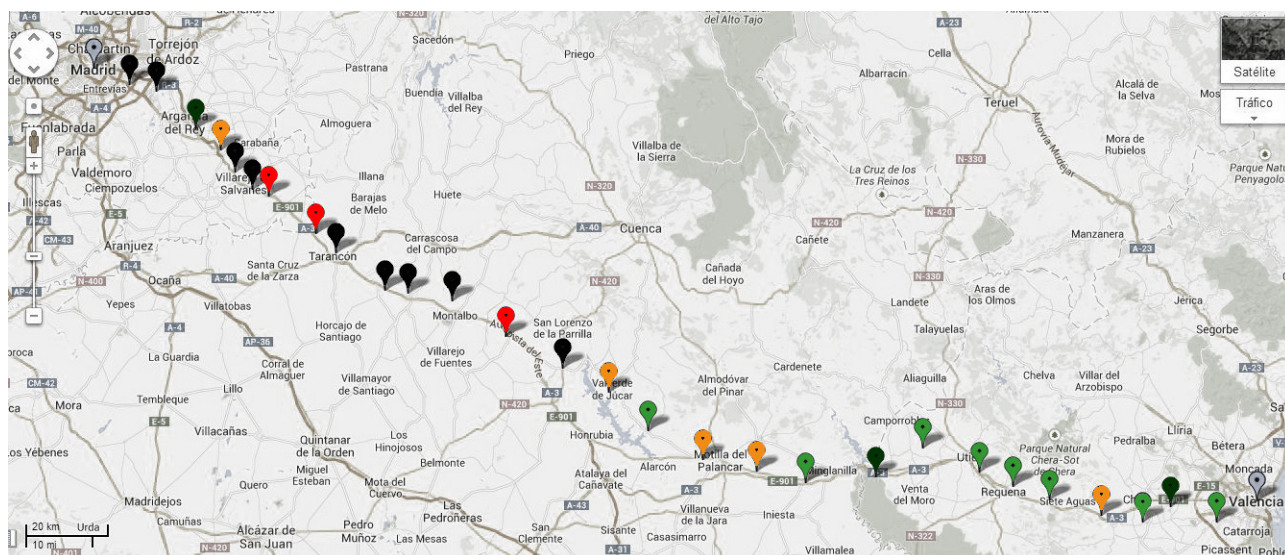


Fig. 26 : Clasificación en función de su estado de conservación. Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

Se observa claramente la cantidad de torres que han desaparecido evidenciando la importancia de proteger las que quedan para garantizar su conservación.



## 2.5. Uso

El uso es un elemento fundamental en la conservación del patrimonio arquitectónico ya que el disponer de una función garantiza el mantenimiento del edificio y su conservación. Aquellos edificios que se abandonan por carecer de uso están condenados a un proceso de deterioro progresivo como ha ocurrido con la mayoría de las torres.

No obstante, el uso debe ser compatible con los valores patrimoniales del bien y respetarlo, permitiendo la correcta comprensión y lectura del mismo sin desvirtuarlo. (ICOMOS , 2001)

Se ha analizado el número de torres que en la actualidad disponen de uso (Fig. 28).

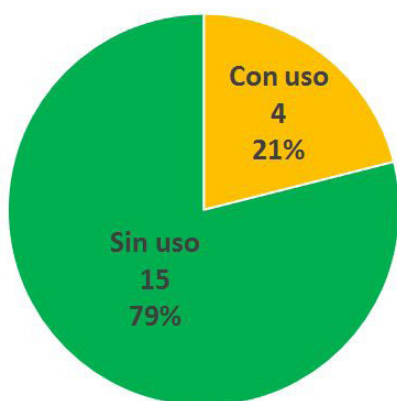


Fig. 28 : Cantidad de torres con y sin uso en la actualidad. Elaboración propia.

En el caso de las torres de telegrafía óptica el uso original para que el fueron concebidas y construidas no es una opción por lo que es necesario buscar nuevas funciones para estas construcciones, lo cual puede resultar complicado debido a sus emplazamientos apartados de los núcleos urbanos.

Como se observa muy pocas se han reconvertido, pero cabe destacar que las que lo han hecho cuentan con funciones muy diferentes y han sido sometidas a intervenciones de distinta envergadura.

La restauración más completa se ha llevado a cabo en la torre de Arganda del Rey en la que se ha buscado devolver la torre a su estado original y se ha musealizado para explicar al visitante el funcionamiento del sistema de telegrafía. Además de recuperar la torre que había sufrido pérdidas importantes en su estructura muraria, se ha colocado una reproducción del aparataje empleado para la transmisión de los mensajes y se ha adecuado el entorno con juegos que permiten enviar mensajes como se hacía en su momento.

En otros casos se han realizado intervenciones mucho menores pero que igualmente les han permitido mantener un uso, lo que garantiza un mantenimiento y facilita su conservación. En el caso de Graja de Iniesta, la torre se ha reconvertido



Fig. 27 : Arganda del Rey. Reutilización como museo de sí misma. Se ha adecuado el entorno con juegos explicativos del funcionamiento del sistema de telegrafía óptica. Agosto 2014. Elaboración propia.

como contenedor de un depósito de agua (Fig. 30). El depósito colocado en su interior no altera sustancialmente la imagen exterior de la torre que a su vez lo protege.



Fig. 30 : Graja de Iniesta. Reutilización como contenedor para depósito de agua. Agosto 2014. Elaboración propia.

Otro ejemplo es el de Chiva en el que se han llevado a cabo intervenciones de consolidación para adaptar la torre a un nuevo uso como almacén agrícola ya que se encuentra en el interior de una plantación de naranjos. El uso interior como almacén se combina con la colocación de antenas de distinto tipo en la cubierta, lo que de alguna manera hace referencia a su uso original.

Otro posible uso que, aunque no corresponde a las torres estudiadas, resulta interesante es el caso de Pontós (Girona) donde se ha restaurado la torre convirtiéndola en un mirador. La intervención tuvo el objetivo de consolidar los restos y facilitar la comprensión del funcionamiento del edificio original (Bayona et al, 2008)

La variedad de soluciones demuestra la versatilidad de estas construcciones y denota que no es necesaria una restauración completa para asegurar su conservación y dotarlas de nuevos valores.



Fig. 29 : Intervención realizada en la torre de Pontós, reutilizada como mirador. Fuente: [www.catalunyamedieval.es](http://www.catalunyamedieval.es)

## 2.6. Accesibilidad y entorno

### 2.6.1. Accesibilidad

El objetivo de este trabajo es dar a conocer y acercar las torres como elementos de nuestro patrimonio a la población, para ello resulta indispensable que sean accesibles. Por este motivo, se han aprovechado las visitas a cada una de las torres para determinar el grado de dificultad a la hora de acceder tanto en vehículo como a pie. Los resultados se recogen en los gráficos siguientes:

Como se observa, sólo en dos de los casos estudiados resulta difícil llegar hasta la torre con vehículo, en 89% de los casos es posible hacerlo y en su mayoría puede accederse con facilidad en un turismo convencional.

A pie, los datos son todavía más positivos siendo difícil el acceso únicamente en un caso.

### 2.6.2. Entorno

Las torres se encuentran, salvo contadas excepciones, fuera de los núcleos urbanos, en cerros o llanuras elevadas pero con unas condiciones diversas. Algunas de las torres son inaccesibles por encontrarse en propiedades privadas como ocurre con la de Chiva, otras se encuentran en lugares a los que es posible acceder con mayor o menor dificultad pero que cuentan con importantes desniveles o campos de cultivo que imposibilitan cualquier tipo de actividad en los alrededores de la torre. Sin embargo, en algunos casos, los emplazamientos resultan lugares agradables de visitar con zonas de sombra y terreno suficiente como para realizar pequeñas actuaciones de adecuación que favorecieran la visita y la estancia temporal, tales como la colocación de bancos o mesas.

Se ha realizado un estudio de los entornos próximos para identificar en que medida estos pueden constituir una oportunidad o dificultad en la puesta en valor.

Como se desprende de la figura 33, en la mayoría de los casos el entorno podría considerarse una oportunidad ya que se trata de lugares agradables de visitar y que cuentan con una topografía que permite hacerlo cómodamente, y disponen de vegetación y sombra.

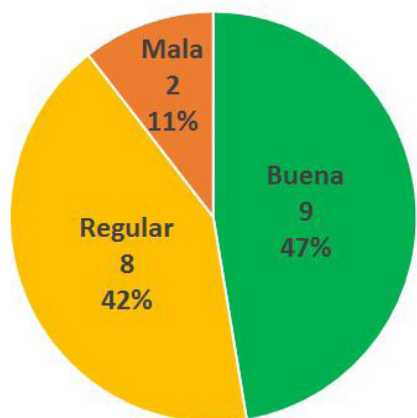


Fig. 31 : Nivel de accesibilidad en vehículo. Elaboración propia.

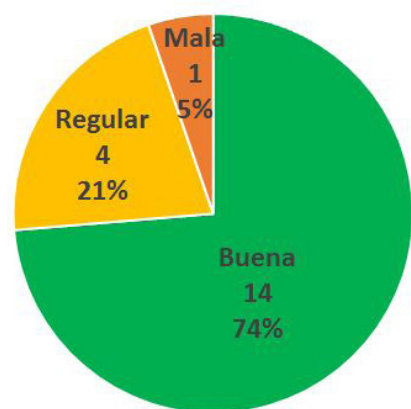


Fig. 32 : Nivel de accesibilidad a pie. Elaboración propia.

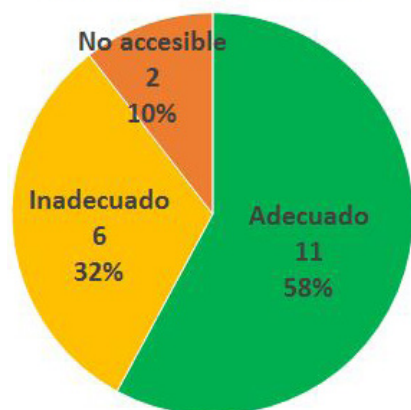


Fig. 33 : Grado de adecuación del entorno para la visita con comodidad y otras actividades. Elaboración propia.





**Fig. 34 : Ejemplos de los diferentes tipos de entornos en los que se encuentran las torres. (De arriba a abajo) Torres nº27 en Godelleta, nº 21 en Villargordo, nº18 en Motilla y nº17 en Olmedilla. Elaboración propia.**

## 2.7. Diagnóstico

El análisis realizado ha permitido conocer con mayor detalle las torres y determinar sus características principales. Con todo lo expuesto se ha realizado un análisis DAFO en el que se recogen las fortalezas y debilidades de las mismas así como las oportunidades y amenazas que presentan, con el fin de que las acciones dirigidas a su protección y puesta en valor estén orientadas a fomentar los aspectos positivos y paliar los negativos, en la medida de lo posible.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poco conocidas.</li> <li>- Fuera de los núcleos urbanos, difícil control.</li> <li>- No tienen uso en su mayoría. Uso original obsoleto.</li> <li>- Difícil explotación económica.</li> <li>- Localización en diferentes comunidades puede dificultar la gestión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tamaño asequible para intervención.</li> <li>- Imagen “romántica”</li> <li>- Protegidas (declaradas BIC)</li> <li>- Buena accesibilidad en la mayoría de casos.</li> <li>- Situadas en entornos con valor paisajístico.</li> <li>- Versatilidad.</li> </ul>
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgo de expolio y vandalismo.</li> <li>- Puede ser difícil darles un nuevo uso.</li> <li>- Muy expuestas a agentes atmosféricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento de la valoración del patrimonio industrial.</li> <li>- Varias torres repartidas en diferentes municipios: posibilidad de repartir costes y optimizar recursos.</li> <li>- Posibilidad de crear una rutas culturales entre torres.</li> </ul>



El principal problema de las construcciones es el desconocimiento. La mayoría de la población sabe de la existencia de restos pero no del uso original de los mismos o de su valor histórico.

La ubicación de las torres es un condicionante fundamental. El hecho de que se encuentren relativamente alejadas de los núcleos urbanos hace que estén muy expuestas a los diferentes agentes de deterioro. La exposición a agentes atmosféricos es inevitable pero no las lesiones de origen antrópico, no obstante, para evitarlas resulta esencial la concienciación de la población.

La geometría y dimensiones de las torres son muy características y favorecen su intervención dado su pequeño tamaño, además el hecho de que estén declaradas como Bienes de Interés Cultural permite la obtención de subvenciones para ese fin. Del mismo modo, a pesar de las dificultades que entrañan las localizaciones, los ejemplos analizados demuestran la versatilidad de las construcciones y que su reutilización es posible.

Por otra parte, los lugares en los que se sitúan, en zonas elevadas y, muchas veces, con abundante vegetación y buenas vistas suponen un aliciente a la hora de fomentar la visita y el contacto directo.

De todo lo anterior se deduce que el proyecto de puesta en valor debe ir dirigido, en primer lugar, a dar a conocer los bienes para que puedan ser comprendidos y valorados, lo que asegurará su preservación.

Por otra parte se debe tener muy en cuenta la dualidad espacial que existe entre los bienes y la población a la que se quiere llegar, de forma que las acciones que se lleven a cabo favorezcan la relación con las torres.



Fig. 35 · Torre n.º 24 en Riquelme.  
Abril 2014. Elaboración propia.





### **3. PROYECTO DE PUESTA EN VALOR**

---

#### **3.1. Introducción y condicionantes**

A la hora de determinar las actuaciones más idóneas para la puesta en valor de las torres se ha partido del análisis realizado y el diagnóstico y conclusiones extraídas del mismo y recogidas en el apartado anterior. Se han considerado dos características de las torres como elementos clave a la hora de desarrollar el proyecto de puesta en valor. Por un lado, la existencia de un desconocimiento generalizado acerca de estos elementos arquitectónicos y su función original. Por otro, la singularidad de su ubicación, relativamente alejada de los núcleos urbanos y por tanto de la población a la que se quiere dar a conocer.

Partiendo de todo esto se proponen dos actuaciones con objetivos y niveles de contenido distintos. Resulta indispensable llevar a cabo una primera aproximación de la población a las torres, a lo que fueron y el estado en que se encuentran hoy en día, ya que es necesario que conozca y comprenda el patrimonio para cuidarlo (Irazú, 2011). Se ha considerado que esta actuación debe tener lugar en el entorno urbano con el fin de llegar al mayor número de habitantes posible. Por ello, se propone la realización de una exposición itinerante que recorra las poblaciones en las que se encuentran las torres y que introduzca a la población al conocimiento de estos elementos patrimoniales.

La situación de las torres dificulta las actuaciones en su entorno, debido a la falta de vigilancia y la exposición a agentes ambientales que, como se ha detectado en las visitas realizadas, deterioran los elementos explicativos que se colocan in situ como paneles informativos. Por otra parte, un hecho histórico se vuelve más real y adquiere mayor significado al identificar el lugar en el que se llevó a cabo (Aguiló, 1999) de forma que adquiere importancia el conocer las torres en su entorno.

Por ello se propone la creación de una aplicación móvil que los interesados puedan descargarse y contenga tanto la información recogida en la exposición como otra más exhaustiva, así como indicaciones para llegar hasta las torres, facilitando la accesibilidad y permitiendo que cada usuario acceda a los contenidos que sean de su interés. De esta forma, se reducen los costes respecto a la instalación de paneles tradicionales en cada una de las torres, se evitan los posibles problemas de vandalismo y degradación por agentes atmosféricos que se han detectado en las visitas, y se requiere menor mantenimiento. Por otra parte, disponer de una fuente de información única facilita la actualización de contenidos y el empleo de tecnología móvil permite que pueda ser consultado tanto si se visitan las construcciones como desde casa lo que permite llegar a más público. En las torres se colocarán únicamente unas placas de pequeño tamaño con el número de torre, el año de construcción y una referencia a la aplicación.

## **3.2. Exposición itinerante**

### **3.2.1. Plan de la exposición**

#### **3.2.1.1. Título**

“Las torres de telegrafía óptica de la línea Madrid-Valencia.”

La exposición tendrá un carácter fundamentalmente didáctico. Se procurará que la cantidad de información sea la mínima posible para la comprensión de los conceptos que se quieren divulgar.

#### **3.2.1.2. Objetivos**

Las torres son el último vestigio del sistema de comunicación por telegrafía óptica que existía en España a mediados del siglo XIX y que supuso una revolución al permitir la llegada de un mensaje entre Valencia y la capital en tan solo media hora. Pese a su valor histórico se encuentran, salvo contadas excepciones, en un estado de abandono que las ha llevado a degradarse, llegando en algunos casos a desaparecer. A ello contribuye el desconocimiento generalizado tanto por parte de los habitantes de los municipios en los que se encuentran como de la sociedad en general.

El objetivo principal de la exposición será el de dar a conocer las torres de telegrafía como parte del patrimonio cultural de estas poblaciones para que puedan ser valoradas y protegidas. Para conseguirlo, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Explicación del sistema de telegrafía óptica y su funcionamiento.
- Explicación de los edificios.
- Muestra del estado actual de los edificios.

#### **3.2.1.3. Público**

La exposición estará dirigida a los habitantes de los municipios en los que se encuentran las torres, las conozcan y sean conscientes de su valor histórico, ya que sólo de esta manera se asegurará su preservación. Se trata de personas no expertas en la materia por lo que se buscará que los contenidos sean muy visuales y amenos.

#### **3.2.1.4. Política o contexto**

Se trata de una exposición sobre elementos patrimoniales

de propios de las poblaciones en las que se pretende llevar a cabo. Tendrá un carácter aislado y no se incluirá dentro del programa de ningún museo.

### **3.2.1.5. Período de duración**

La exposición se mantendrá en cada una de las localizaciones durante un período de aproximadamente tres semanas. Los elementos de la exposición serán reutilizados en las diversas ubicaciones.

### **3.2.1.6. Localización**

Dada la dificultad que entrañaría llevar la exposición a todas las poblaciones en las que existían torres, se han seleccionado algunos municipios procurando que llegue al mayor número de público posible sin que el proyecto pierda su viabilidad. En la selección se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Tamaño y número de habitantes de los municipios.
- Proximidad a torres todavía existentes y en la medida de lo posible en buen estado o que han sido intervenidas recientemente.
- Existencia de una sala de exposiciones o espacio en el que llevar a cabo la misma.
- Distribución en la red de forma que todas las poblaciones en las que existen torres puedan visitar la exposición con facilidad.

Atendiendo a estos factores, las poblaciones seleccionadas han sido:

1. Valencia
2. Torrent
3. Buñol
4. Requena
5. Villargordo
6. Motilla del Palancar
7. Valverde del Júcar
8. Tarancón
9. Arganda del Rey
10. Madrid

### **3.2.1.7. Materiales de la exposición**

Teniendo en cuenta que va a ser una exposición itinerante y que en muchos casos las salas contarán con escasa vigilancia, los elementos expuestos no serán originales. Los documentos, planos y fotografías serán digitalizados e impresos y los objetos serán reproducciones. Esto supondrá además un ahorro en pólizas de seguro mejorando la viabilidad de la exposición.

Dado que la mayor parte del territorio en el que se va a realizar la exposición es castellano parlante y para no sobrecargar los paneles, los textos de la exposición irán únicamente en castellano. En la Comunidad Valenciana se incluirá la traducción de los textos en valenciano en hojas de mano impresas.

### **3.2.1.8. Seguridad**

La exposición contará con al menos una persona encargada de su supervisión y que velará por la integridad de los elementos expositivos en todo momento.

### **3.2.1.9. Manipulación y transporte**

Se realizará un plan de transporte especificando el medio de transporte empleado, los requerimientos de embalaje y desembalaje de los elementos integrantes de la exposición, los seguros e indemnizaciones si los hubiere y la necesidad o no de sistemas de seguridad.

### **3.2.1.10. Evaluación**

Al tratarse de una exposición fundamentalmente didáctica, la evaluación de la misma se centrará en la comprensión del mensaje que se pretende transmitir al visitante. Para ello se realizará un cuestionario con dos o tres preguntas directas y sencillas que pueda rellenarse rápidamente. El cuestionario se colocará a la salida de la exposición. A falta de un estudio más exhaustivo sobre el contenido del cuestionario para asegurar su utilidad, las preguntas irán dirigidas a evaluar si el público ha comprendido el valor histórico de las torres y la importancia de su conservación, ejemplos:

Pregunta 1: ¿Considera importante el papel de las torres para la comunicación de la época?

Respuesta: Mucho/ Algo/ Poco/ Nada

Pregunta 2: ¿Le parece importante conservar y/o restaurar las torres?

Mucho/ Algo/ Poco/ Nada

El objetivo de la exposición es que el visitante valore las



torres como parte de su patrimonio por lo que deberá garantizarse que se está produciendo la comunicación y el mensaje llega con claridad al público al que va destinado.

### **3.2.2. Diseño de la exposición**

#### **3.2.2.1. Guión científico y documentación**

El mensaje que se quiere transmitir es la importancia de las torres como elementos de comunicación en el contexto histórico en el que se construyeron y su valor como parte del patrimonio histórico. La exposición se dividirá en tres partes coincidiendo con los tres objetivos específicos de la misma. Las dos primeras secciones tendrán una función didáctica mientras que la tercera será de tipo artístico.

A) Tecnología y peculiaridades del sistema de telegrafía óptica

La primera sección de la exposición tendrá como objetivo explicar en qué consistía la telegrafía óptica y cómo funcionaba. Se propone hacerlo mediante un audiovisual, dos paneles referentes a la red española y al sistema de envío de mensajes respectivamente y la exhibición de reproducciones de algunos de los objetos que se utilizaban.

B) Características de las torres

Esta sección consistirá en la explicación de cómo eran las torres. Para ello se propone la construcción de una maqueta virtual que mediante pantalla táctil permita al usuario desplazarse alrededor de la misma y acceder al interior de forma que pueda recorrerla y comprender las partes de las que constaba. Por otra parte se incluirán planos y dibujos, esto requeriría de una investigación en archivos militares y contacto con el Museo Postal y Telegráfico para determinar la información disponible. Se incluirían también fotografías antiguas que muestren a las personas visitando o realizando alguna actividad en las torres. Por último, se propone la creación de un recortable para niños que puedan llevarse a casa.

C) Estado actual

Esta sección de la exposición está concebida como la parte artística de la misma. Se pretende mostrar el estado de conservación de las torres mediante obras en las que se emplearán fotografías de cada una de las torres de la línea, de manera que se aprecie claramente el contraste entre lo que fueron y lo que queda de ellas.

A continuación se describen los contenidos de cada una de las secciones con mayor detalle.

## SECCIÓN 1: TECNOLOGÍA Y PECULIARIDADES DEL SISTEMA DE TELEGRAFÍA ÓPTICA

Esta sección cuenta con varios elementos:

- Un panel introductorio
- Un audiovisual
- Un panel sobre la red de telegrafía
- Un panel sobre el envío de mensajes y las reproducciones de los componentes del sistema

### PANEL INTRODUCTORIO: LA TELEGRAFÍA ÓPTICA

El telégrafo óptico constituyó el primer sistema de telegrafía de la historia. Aunque pronto fue sustituido por el telégrafo eléctrico, supuso una revolución en las comunicaciones por su rapidez. El sistema adoptado en España fué el diseñado por Jose María Mathé quien se encargó de la construcción de las líneas y la formación del cuerpo de telegrafistas. La red estaba formada por una serie de torres situadas entre sí a unos 13 km de distancia que transmitían los mensajes de una a otra. Los telegrafistas que procedía fundamentalmente del ejército ya que su uso era casi exclusivamente militar y policial.

### GUIÓN DEL AUDIOVISUAL

Desde sus orígenes, el ser humano ha sentido la necesidad de comunicarse. Los primeros sistemas a distancia se remontan al siglo II a.C. Los mensajes se transmitían mediante señales de humo o fuego, o eran transportados por personas que se trasladaban de un lugar a otro. No es hasta el siglo XIX con la aparición de la telegrafía óptica cuando los sistemas evolucionan de manera considerable y mucho más rápida hasta alcanzar la comunicación global, contante e instantánea de la que disponemos en la actualidad.

Durante el siglo XVIII se realizaron una serie de experimentos que culminaron en el envío del primer telegrama en Francia en 1790. El telégrafo óptico supuso una revolución por su rapidez, el sistema se extendió llevando a otros países a ensayar los suyos propios.

En España tras varios proyectos se eligió el sistema de José María Mathé quien se encargó tanto de la construcción de las líneas de telegrafía óptica y eléctrica como de la formación del Cuerpo de Telégrafos.

El proyecto preveía la construcción de numerosas líneas pero sólo se materializaron tres que unían Madrid con Irún, Cádiz y La Junquera. La primera en construirse fue la línea de Castilla en 1846, estaba formada por 52 torres y conectaba la capital con Valladolid, Burgos, Vitoria y San Sebastián hasta llegar a la frontera francesa. La segunda línea fue la que llegaba hasta Cataluña pasando por Valencia. Sólo funcionó plenamente en el tramo Madrid-Valencia aunque también estuvieron en uso los ramales Valencia-Castellón, Barcelona-Tarragona, Barcelona- La Junquera y Tarancón-Cuenca. La tercera y última línea fue la de Andalucía que disponía de 59 torres, varias de ellas situadas en capitales intermedias como Aranjuez, Toledo, Ciudad Real, Córdoba, Sevilla y Jerez de la Frontera.

El sistema de Mathé consistía en dos bastidores verticales con una serie de franjas entre los cuales se movía una pieza que subía y bajaba señalando doce posibles posiciones respecto a las franjas. Estas posiciones correspondían con los números del 0 al 9 y las letras M y X. Variando la posición del indicador central se transmitían códigos numéricos, M indicaba

signo erróneo y X repetición del signo anterior. En uno de los laterales existía un cable con una bola que actuaba que servía para señalar si la torre estaba lista para transmitir mensajes o si había incidencias. El movimiento se accionaba mediante un sistema de poleas y engranajes que disponía de una manivela y una rueda dentada con las doce divisiones correspondiendo con las posibles posiciones.

Cuando era posible, los telégrafos se instalaban en estructuras preexistentes tales como castillos o torres de iglesias. Sin embargo, en la mayoría se situaron en torres construidas expresamente para este fin y diseñadas por el propio Mathé. Las torres estaban pensadas como pequeñas fortalezas y contaban con un acceso elevado para garantizar la seguridad.

Los torreros eran los militares encargados del funcionamiento del telégrafo. Tenían la obligación de vigilar constantemente las dos torres colaterales para en el momento veían una señal, transmitirla a la siguiente torre.

Dado que el sistema se basaba en la buena visibilidad de las torres, y que los mensajes transmitidos estaban relacionados con el orden y la seguridad del Estado, se codificaban para evitar que fueran interceptados. Los mensajes empleaban palabras y frases que estaban recogidas en un libro de códigos al que sólo tenía acceso el comandante de línea. El código que se transmitía correspondía al número de página del libro y a la posición que ocupaba en ella.

La aparición de la telegrafía eléctrica y su instalación casi simultánea hizo que la red óptica estuviera muy poco tiempo en servicio. La línea de Irún dejó de funcionar en 1855, siendo la de Cádiz la última en ser desmontada en 1857.



SECCIÓN 1: TECNOLOGÍA Y PECULIARIDADES DEL SISTEMA DE TELEGRAFÍA ÓPTICA

PANEL 1: LA RED ESPAÑOLA Y LA LÍNEA 2

El proyecto inicial incluía numerosas líneas de las que sólo fueron construidas tres que unían Madrid con Irún, Cádiz y La Junquera.

La línea 2 unía Madrid con la Junquera pasando por Valencia. Sólo llegó a funcionar plenamente el tramo entre Madrid y Valencia con 30 torres construidas entre 1947 y 1948 y que se mantuvieron en uso durante sólo siete años ante la aparición del telégrafo eléctrico. El mensaje tardaba aproximadamente media hora en llegar de una capital a otra.



Fig. 39: Gaceta de Madrid núm. 3671, de 02/10/1844, página 1. Sección de fomento.- Real orden disponiendo se adopte el aparato presentado por el coronel de estado mayor del ejército D. José María Mathé para el establecimiento de las principales líneas de telégrafos. Fuente: <https://www.boe.es>

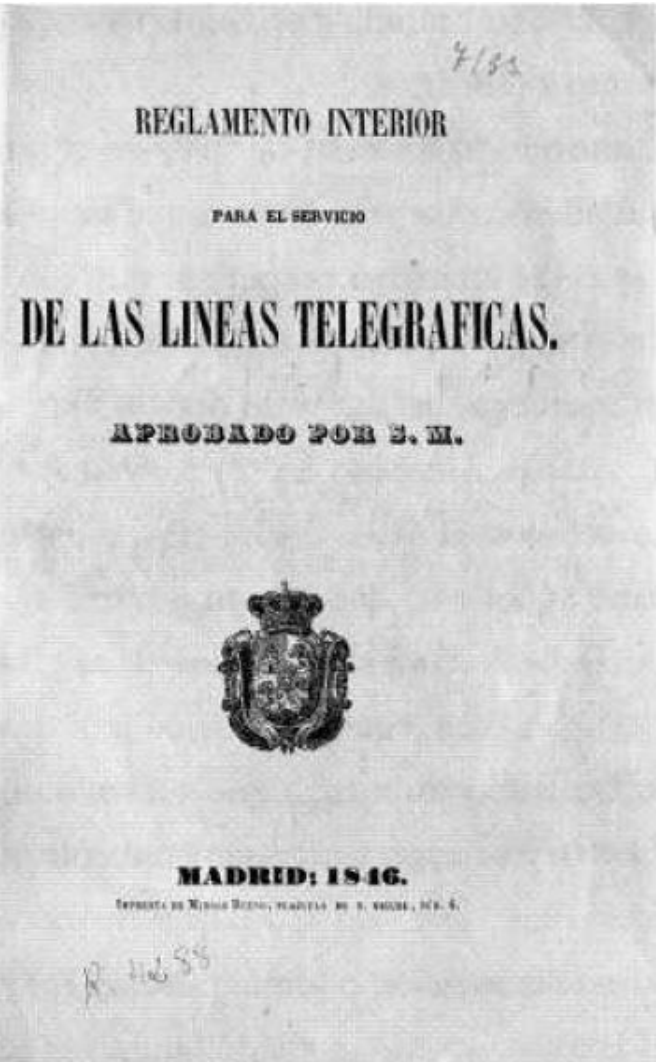


Fig. 38: Portada del reglamento de las líneas del Servicio Telegráfico. Fuente: Olivé, 1990.



Fig. 37: Ayuntamiento de Arganda del Rey. Torres de la línea Madrid-Valencia. Fuente: <http://archivo.ayto-arganda.es>



## SECCIÓN 1: TECNOLOGÍA Y PECULIARIDADES DEL SISTEMA DE TELEGRAFÍA ÓPTICA

### PANEL 2: EL ENVÍO DE MENSAJES

El catalejo se colocaba en las ventanas de las segunda planta de forma que se visualizara el telégrafo anterior y posterior.

El mensaje recibido se transmitía a la siguiente torre mediante un sistema de engranajes, poleas y cables que accionaban el desplazamiento del mecanismo de cubierta en el que el cilindro central señalaba el código y la bola lateral indicaba alguna incidencia en el servicio.

Los mensajes eran codificados y descodificados en las estaciones de origen y destino utilizando un libro de códigos por lo que se desconocía el mensaje que estaba transmitiendo.

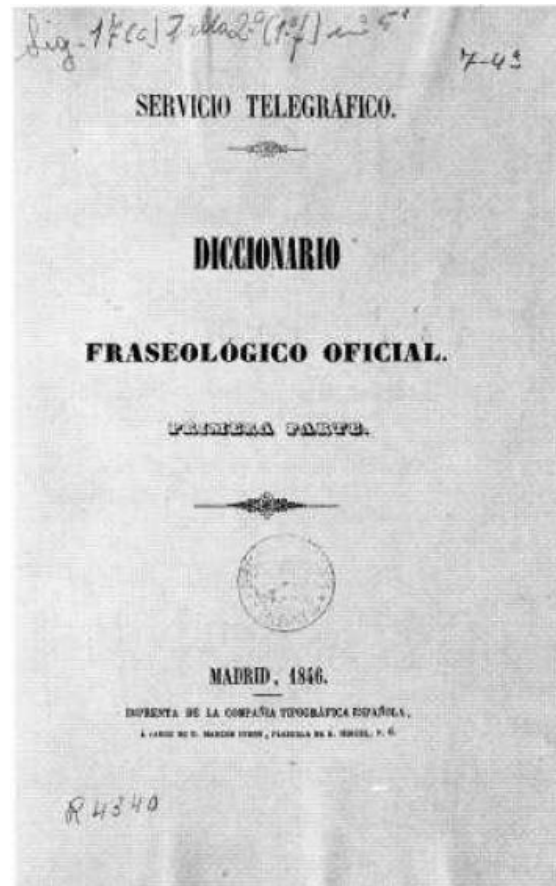


Fig. 41 : Portada del diccionario fraseológico oficial del Servicio Telegráfico. Fuente: Olivé, 1990.

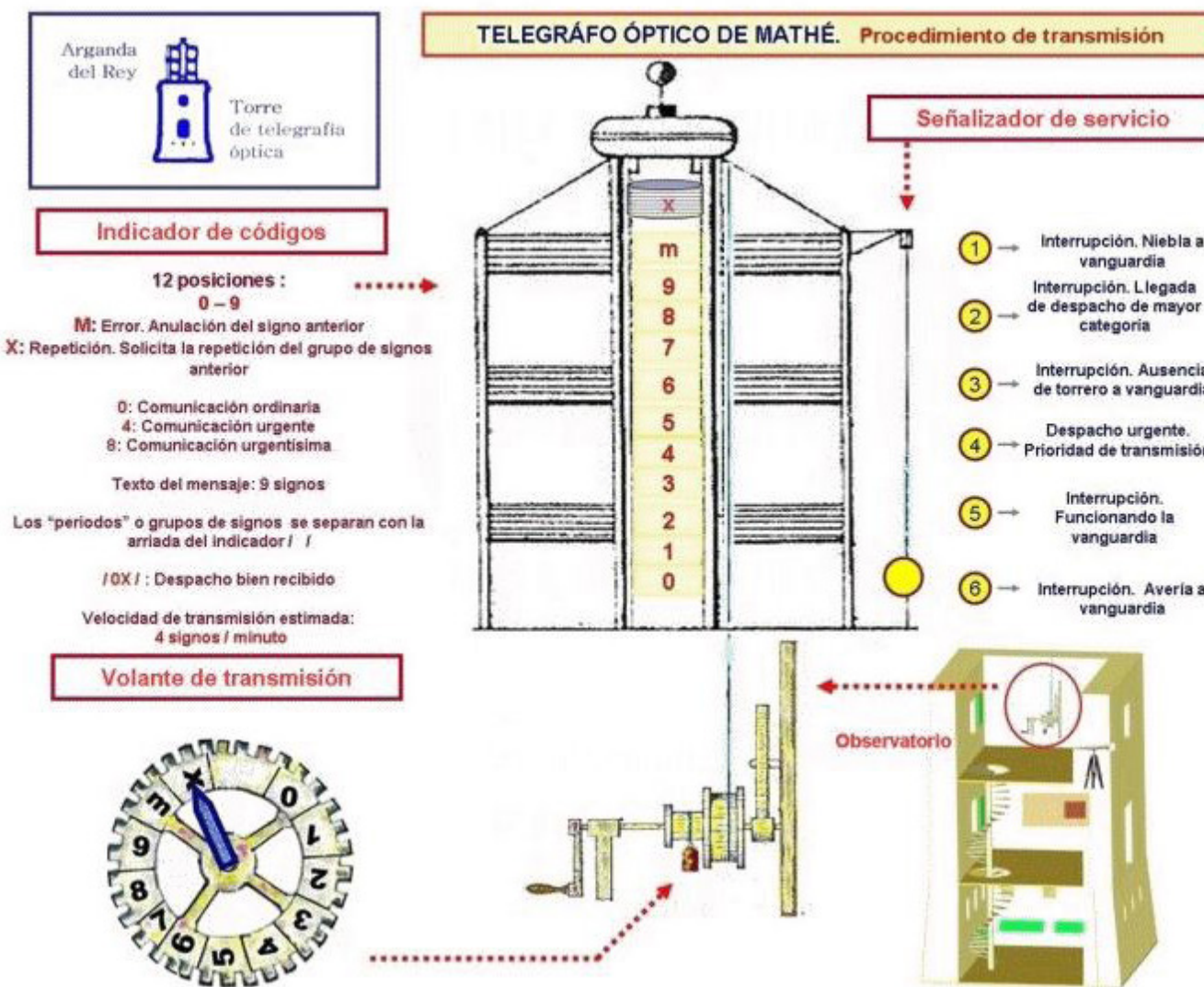


Fig. 40 : Ayuntamiento de Arganda del Rey. Funcionamiento del sistema de telegrafía. Fuente: <http://archivo.ayto-arganda.es>.

### REPRODUCCIONES DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA

Maquetas del aparato exterior, el sistema de engranajes para moverlo y el catalejo de observación



Fig. 43 : Reproducción del aparato exterior del telégrafo en Arganda. Agosto 2014. Elaboración propia.



Fig. 42 : Ayuntamiento de Arganda del Rey. Reproducción de los sistemas de poleas y vigilancia. Fuente: <http://archivo.ayto-arganda.es>.



SECCIÓN 2: CARACTERÍSTICAS DE LAS TORRES

PANEL INTRODUCTORIO: TORRES Y TORREROS

Las torres eran pequeñas fortificaciones militares situadas en emplazamientos elevados. Disponían de tres plantas comunicadas por una escalera de caracol. El acceso estaba elevado y se situaba en la planta primera por motivos de seguridad. Se empleaba una escalera de mano que al ser retirada dejaba la torre inaccesible. La planta baja tenía la función de almacén y cocina. El observatorio se encontraba en la segunda planta, desde la que se controlaban las torres vecinas con la ayuda de un catalejo y se manipulaba el sistema para el envío de mensajes. El telégrafo se encontraba en la azotea de la torre. Los torreros hacían turnos en el servicio. Vivían en la localidad más próxima a la torre y entre sus obligaciones el llevar los mensajes en mano en caso de que el sistema estuviera inutilizado por falta de visibilidad.

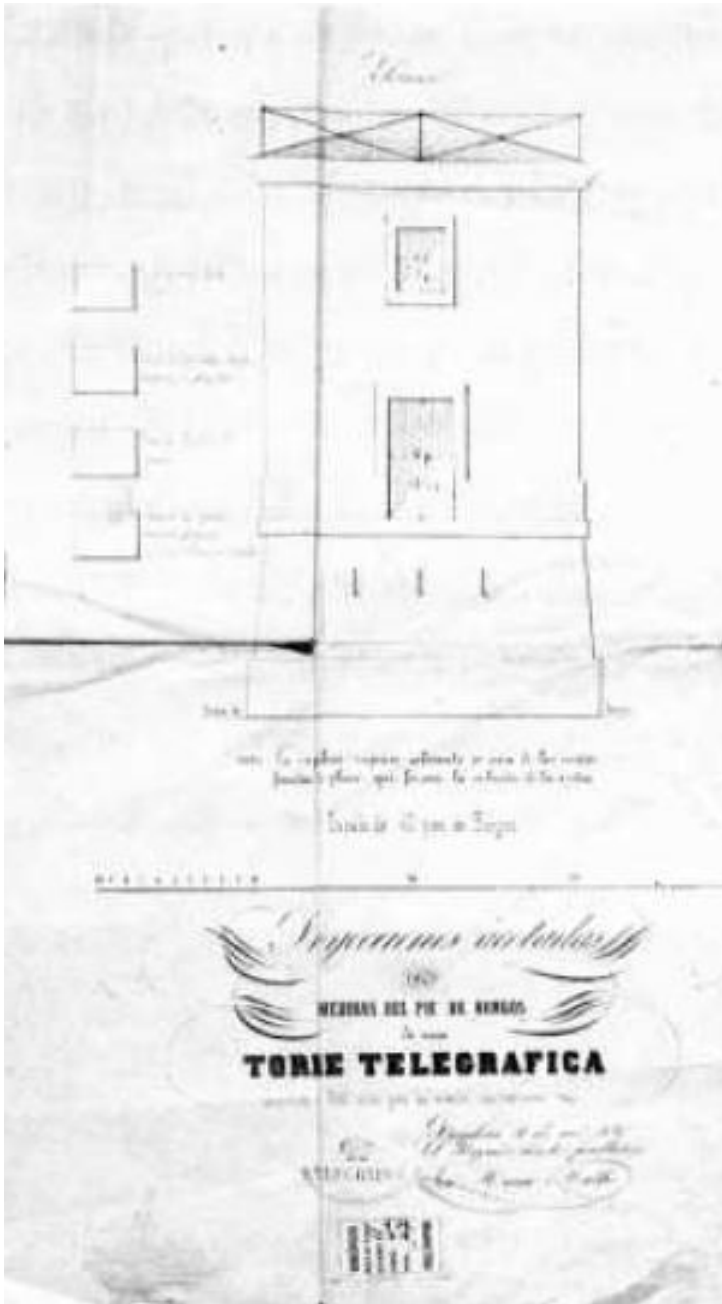


Fig. 44 : Plano de proyecto de una torre tipo. Fuente: Olivé, 1990.

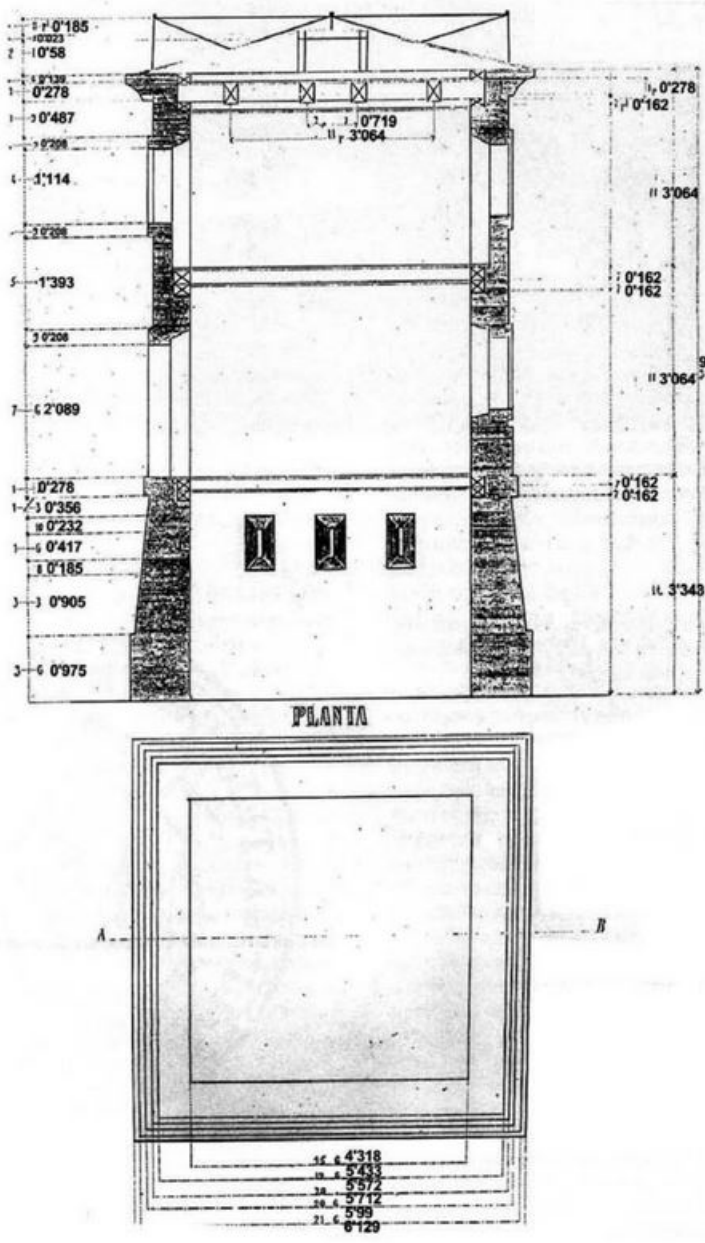


Fig. 45 : Planta y sección de una torre. Fuente: López Requena, 2008.



Fig. 48 : Pérez Masiá, F. Fotografías de la torre de Requena en los años 60. Fuente: Archivo fotográfico de Andrés Pérez.

“... Todos los días, lo mismo en invierno que en verano, tenían que estar en su puesto un cuarto de hora antes de salir el sol, y mientras durase el día hallarse pronto a servir la máquina, a menos que la lluvia, la niebla, o algún accidente en una estación intermedia les diera un rato de descanso. Había por lo regular dos empleados en cada estación, los cuales estaban de guardia alternativamente desde el mediodía hasta el anochecer, y al día siguiente hasta las doce del día.”

[Escena del folletín “La Torre del Telégrafo” de Elías Berthef]

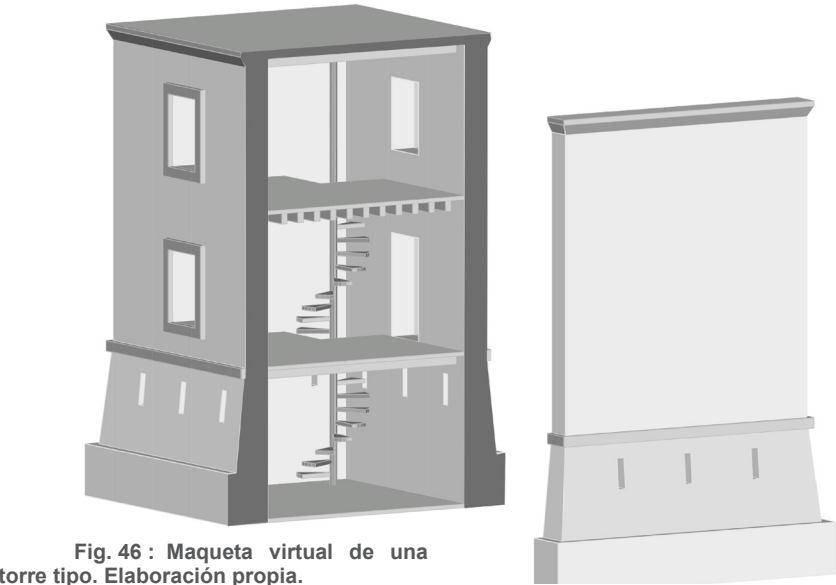


Fig. 46 : Maqueta virtual de una torre tipo. Elaboración propia.



Fig. 47 : Ayuntamiento de Arganda del Rey. Recortable de un torre de telegrafía. Fuente: <http://archivo.ayto-arganda.es>.

### SECCIÓN 3: ESTADO ACTUAL

#### PANEL INTRODUCTORIO: ESTADO ACTUAL DE LAS TORRES

La pérdida del uso original y el desconocimiento han llevado a las torres de telegrafía a un estado de degradación considerable. De las 30 torres de la línea sólo quedan 18. Algunas de las que quedan han sido intervenidas recientemente o reutilizadas garantizando su pervivencia pero la mayoría, pese a su valor histórico, se encuentran abandonadas, continúan deteriorándose y corren el riesgo de desaparecer, perdiéndose con ellas una parte de la historia de la comunicación en nuestro territorio.

#### PANELES CON FOTOGRAFÍAS DE LAS TORRES EN LA ACTUALIDAD

Se propone la convocatoria de un concurso de fotografía de forma que los habitantes de las distintas poblaciones puedan participar en la elaboración de los contenidos, estableciendo una relación con las torres y fomentando la posterior visita a la exposición.

La estrategia de gestión consistirá en contactar con los ayuntamientos y asociaciones culturales de las distintas poblaciones para constituir un comité o delegado que convoque y gestione el concurso en su localidad. Deberá garantizarse que las 18 torres de las que todavía quedan restos reconocibles aparezcan.

A continuación se establecen las bases generales del concurso.

#### BASES DEL CONCURSO

##### Primera.- Participantes

Podrá participar en el concurso cualquier persona mayor de edad.

##### Segunda.- Organizadores

Los ayuntamientos y/o asociaciones culturales de los municipios en los que se encuentran las torres de telegrafía.

##### Segunda.- Temática

La temática del concurso será la torre o torres de telegrafía óptica de cada municipio.

##### Tercera.- Condiciones de las obras

Cada participante podrá presentar una fotografía

No se aceptarán fotografías realizadas por personas distintas al autor o que no sean propiedad del autor.



Las fotografías podrán ser alteradas electrónicamente. No se aceptarán fotomontajes.

No se aceptarán fotografías que hayan sido premiadas con anterioridad en otros certámenes o concursos.

El participante manifiesta y garantiza ser el único titular de todos los derechos de autor sobre la fotografía que presenta al concurso y se responsabiliza totalmente de que no existan derechos de terceros en las obras presentadas, así como de toda reclamación de terceros por derechos de imagen.

#### Cuarta.- Condiciones de Participación

La participación al concurso se realizará enviando un correo electrónico a la dirección facilitada por cada ayuntamiento.

En él deberán aparecer los siguientes datos:

- Nombre y apellidos del autor
- DNI
- Teléfono de contacto
- Fotografía a presentar

La organización podrá requerir en cualquier momento la acreditación de los datos aportados por los participantes.

-Presentación de los trabajos.

Las fotografías deben presentarse en formato digital y se enviarán de una en una. Deben ser archivos JPG, PNG o TIFF y su tamaño mínimo de 1.024 x 1.024 píxeles. El peso del archivo no debe pasar de un máximo de 5 Megabytes (Mb). La inscripción y presentación de las fotografías supondrá la aceptación y autorización para la publicación de las mismas en la galería fotográfica de la aplicación móvil si la hubiera y en las redes sociales.

- Plazos

Se establecerán el momento de hacer pública la convocatoria de acuerdo con el cronograma de implantación del proyecto.

#### Quinta.-Jurado

Será designado por la organización de cada municipio y estará integrado por profesionales de la fotografía.

Sexta.- Premio.

Además de formar parte de la exposición, se concederá un premio de 150€ a cada ganador.

Séptima.- Cesión y autorización de derechos.

Los derechos de autor se mantienen, cediendo gratuitamente los autores de las fotografías premiadas a la organización los derechos de uso, reproducción, difusión, distribución, publicación, transformación, así como cualquier otro derecho de explotación que pudiera dar lugar, sobre las obras fotográficas, por sí o por terceros, sin limitación de tiempo, citando siempre que sea posible el nombre del autor. Igualmente podrán ser objeto de uso en otras exposiciones, muestras y sus catálogos, y para promocionar futuros concursos y actividades.

Octava.- Aceptación de las Bases.

El mero hecho de inscribirse en el concurso supone la total aceptación de estas bases y de los términos y condiciones. El participante declara que las fotografías que presenta a concurso cumplen estrictamente los requisitos señalados en estas bases.

### **3.2.2.2. Esquema de organización espacial**

Dado el carácter didáctico de la exposición, la organización espacial de la misma será aquella que facilite la comprensión del mensaje que se quiere transmitir. Para ello se considera conveniente que lo primero que se visite sea la sección en la que se explica el funcionamiento del sistema de telegrafía con el fin de comprender cual era el papel de las torres dentro del conjunto antes de entrar a conocer más pormenorizadamente estos elementos. La exposición deberá organizarse, por tanto, de manera que esta sea la sección que primero se visite.

Las otras dos secciones, referentes a como eran las torres originalmente y el estado actual en el que se encuentran guardan una estrecha relación entre ellas. Aunque podría considerarse como orden lógico el conocimiento previo del estado original para después observar la degradación sufrida por las construcciones, sería también posible hacerlo al revés e incluso podría resultar interesante visitarlas simultáneamente de forma que mientras uno recorre la maqueta de como era la torre pueda compararla con lo que queda de ella. En la medida de lo posible se organizará siguiendo la última opción, no obstante, estas dos secciones contarán con mayor flexibilidad a la hora de llevar a cabo la organización dentro del espacio expositivo y permitirán adaptar la exposición a la geometría de la sala.

En la salida de la exposición se colocará documentación sobre libros y fuentes de información adicional sobre las torres y los recortables para que los niños puedan llevárselos a casa y montar una maqueta de la torre.

### **3.2.2.3. Esquema del sistema de iluminación**

Dada la itinerancia de la exposición y para garantizar una correcta iluminación de los elementos expuestos, los paneles y objetos contarán con iluminación propia. De esta forma se asegura que la iluminación directa de cada uno de los elementos

está controlada y es homogénea en todas las localizaciones independientemente de los recursos existentes en cada sala.

Además la sala contará con una iluminación general indirecta de baja intensidad que permita el desplazamiento por el interior de la sala y la visibilidad del espacio en su conjunto pero no reste protagonismo a los elementos de la exposición.

#### **3.2.2.4. Diseño de elementos expositivos**

##### **AUDIOVISUAL**

Tendrá una duración inferior a 5 minutos, y se visualizará de pie.

Se colocará en una situación accesible pero que en la que no entorpezca la circulación, dejando un espacio suficiente para ser visualizado por varias personas a la vez (ver plano de distribución espacial de la exposición). Para obtener una imagen de mayor tamaño se empleará un proyector y una pantalla blanca en lugar de una pantalla digital.

##### **MAQUETA TORRE - PANTALLA TÁCTIL**

La pantalla táctil contendrá una maqueta virtual de una torre de telegrafía. Permitirá al visitante interactuar con ella acercándose a las distintas partes de la torre y desplazándose a cada una de las plantas para que pueda ver lo que había en su interior.

La maqueta se construirá a partir de los datos recogidos en la fase de investigación de este trabajo utilizando un software de diseño gráfico tipo AutoCAD, SketchUp, Blender, 3ds Max o similar y aplicándole posteriormente las texturas de los materiales de los distintos elementos. Dado que ninguna de las torres mantiene su estado original resulta imposible la toma de fotografías de los materiales reales por lo que se realizará una texturización idealizada a partir de bibliotecas de materiales que se ajusten a las características de los elementos originales descritos en la documentación existente.

La pantalla estará fijada a una estructura autoportante de apariencia similar a la de los paneles que actuará como soporte y garantizará su integración visual con el resto de elementos de la exposición.

##### **PANELES**

Los paneles introductorios contendrán el título de la sección de la exposición y una breve explicación del contenido de la misma no superior a 50-60 palabras.

Los paneles para la exhibición de fotografías, planos, etc serán de tipo autoportante, independizándose totalmente de las paredes y facilitando la flexibilidad en la configuración del espacio para adaptarse a las necesidades en cada caso.



Los paneles contarán con un sistema que garantice la iluminación uniforme de la superficie correspondiente a la imagen expuesta.

Las imágenes y textos se situarán a la altura adecuada para poder ser vistas adecuadamente a una distancia de dos metros. Asimismo los paneles podrán agruparse formando elementos de mayor entidad en función de las necesidades de distribución espacial de cada sala. Las dimensiones previstas se indican en la figura 49.

En todos los casos, el tamaño de la letra del título estará entre 5 y 7,5 cm y el del texto explicativo entre 30 y 40 puntos.

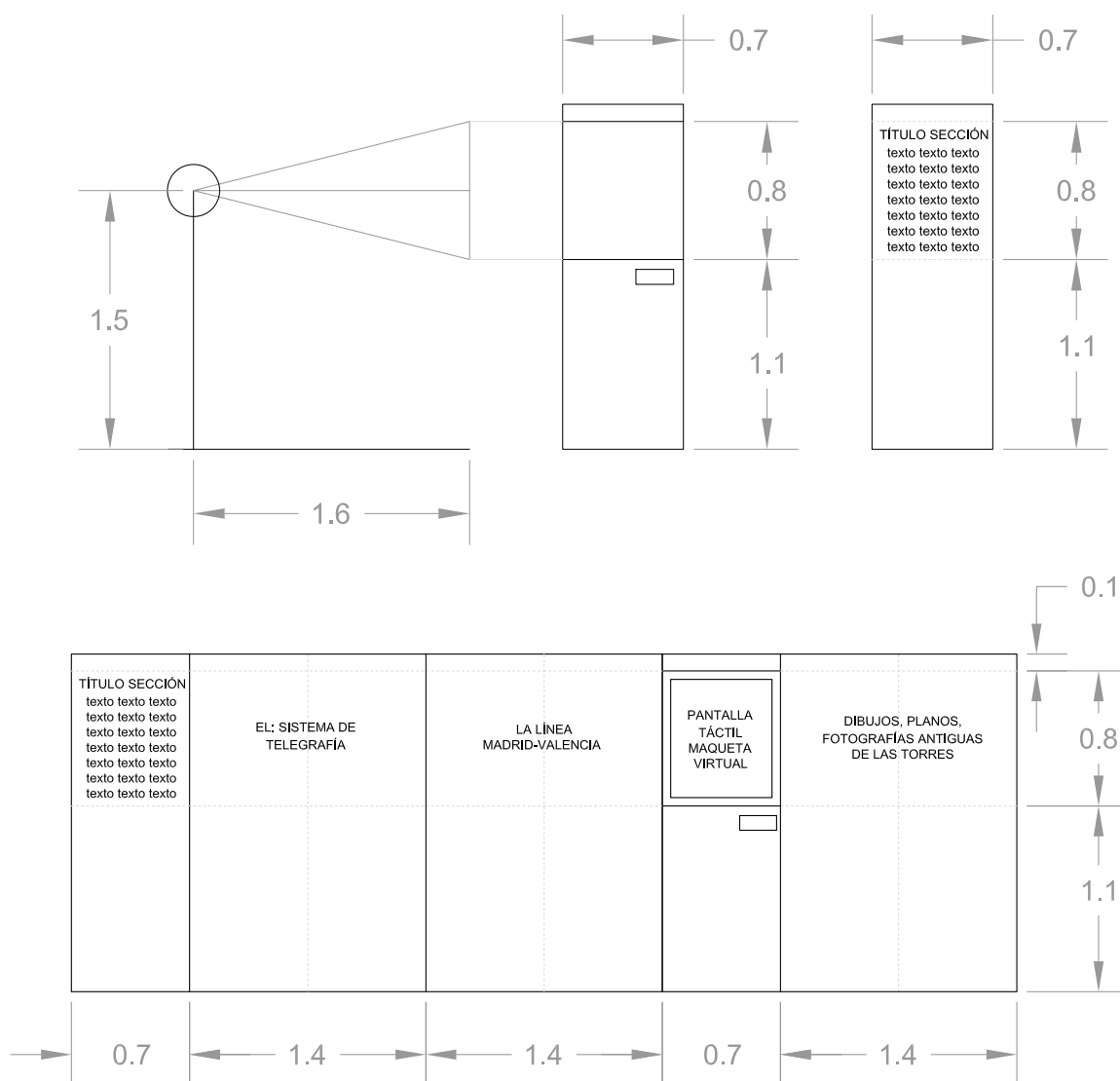


Fig. 49 : Esquemas de diseño de los paneles de la exposición. Elaboración propia.

Dado que la mayor parte del territorio en el que se va a realizar la exposición es castellano parlante y para no sobrecargar los paneles, los textos de la exposición irán únicamente en Castellano pero se incluirán folletos con los textos en valenciano en las sedes valencianas.

## **CARTELAS**

Las cartelas serán individuales e incluirán la siguiente información:

- Objetos: nombre del objeto y procedencia.
- Dibujos y planos: título del plano o dibujo y procedencia.
- Fotografías: situación de la torre y autor de la obra.

Se colocarán en el interior de las vitrinas en el caso de los objetos junto al elemento al que hacen referencia y sobre el mismo panel en el caso de planos, dibujos y fotografías tal y como indica el esquema.

El tamaño de letra estará entre los 18 y 22 puntos para asegurar su legibilidad.

### **3.2.2.5. Estrategias promocionales**

Se colocarán carteles anunciando la exposición en el exterior de las salas y en los puntos habituales de difusión de eventos culturales de cada localidad antes y durante la exposición.

Se elaborarán notas de prensa en los medios locales antes de llevarla a cada localización.

Se contactará con las redes sociales de las diferentes localidades para que den difusión. También con los ayuntamientos para que incluyan la exposición en sus páginas web.

Asimismo se contactará con entidades relacionadas difusión en sus páginas web y redes sociales si las tuvieran, tanto si actuaran como patrocinadores como si no, entre ellos: Asociación de Amigos del Telégrafo de España, Correos, Museo Postal y Telegráfico, Fundación Telefónica, etc.

### **3.2.2.6. Medios técnicos necesarios**

La sala deberá tener los siguientes medios para poder realizar el montaje completo de la exposición:

- 1 pantalla de al menos 30" o un vídeo proyector + pantalla, pudiendo prescindirse de la pantalla si se puede proyectar sobre una de las paredes.
- 1 aparato reproductor de DVD

### **3.2.2.7. Resumen de los contenidos de la exposición**

1 DVD de 5 minutos de duración con la explicación de las principales características del sistema de telegrafía.

3 Paneles introductorios para cada una de las secciones con un breve texto.

1 Panel explicativo de la red española de telegrafía con imágenes de la distribución de las líneas y las estaciones que formaban parte de la línea 2 entre Valencia y Madrid.

1 Panel explicativo del sistema de envío de mensajes con imágenes de los distintos elementos del sistema, los diccionarios fraseológicos y sistema de codificación de mensajes.

1 reproducción del aparato del telégrafo que se colocaba sobre las torres.

1 reproducción del sistema de engranajes empleado para mover el aparataje superior.

1 maqueta del catalejo de observación.

1 Maqueta virtual de una torre de telegrafía tipo incluida en pantalla táctil para ser manipulada por los visitantes.

1 Panel con planos y dibujos de las torres, textos sobre la vida en las mismas y fotografías antiguas de las mismas.

18 Paneles con fotografías del estado actual de cada una de las torres existentes.

### **3.2.2.8. Condiciones del espacio expositivo**

La sala deberá tener una superficie mínima de 150m<sup>2</sup>.

No se requieren condiciones de iluminación determinadas ya que la exposición cuenta con su propia iluminación.

No se requiere que las paredes dispongan de condiciones determinadas ya que todos los elementos son autoportantes.



### 3.3. Aplicación móvil

Dar a conocer la existencia de las torres supone un primer paso para su valoración pero resulta insuficiente si no se facilita la accesibilidad a las mismas. Algunos estudios apuntan a que la comprensión de un bien patrimonial no es posible sin interpretar el entorno del que forma parte. La aplicación de tecnologías como la que se propone estimulan la participación y el conocimiento activo por parte del usuario. (Puyuelo et al, 2011)

En el caso de las torres en las que el enclave suponía un condicionante básico para el desarrollo de su función, la posibilidad de trasladar la información hasta el lugar resulta especialmente interesante.

Por este motivo se plantea una segunda parte dentro del proyecto de puesta en valor que consiste en la creación de una aplicación móvil que facilite su visita, permita desplazar la información a los diferentes lugares y fomente la interacción con las torres creando vínculos entre los habitantes y su patrimonio.

#### 3.3.2.1. Objetivos

Los objetivos de la aplicación serán los siguientes:

- Ofrecer información sobre el sistema de telegrafía más allá de la exposición.
- Aportar información más detallada sobre cada una de las torres.
- Facilitar el acceso a las torres mostrando posibles recorridos para llegar hasta ellas.
- Facilitar la comprensión de como eran las torres originalmente y el deterioro que han sufrido.

#### 3.3.2.2. Características generales de la app

La aplicación que se propone desarrollar tiene un carácter educativo o informativo, en este tipo de aplicaciones la prioridad es el acceso al contenido por lo que la legibilidad y la facilidad de navegación son fundamentales, por ello el diseño deberá ser simple y la navegación intuitiva.

Por el mismo motivo, y para conseguir un mayor alcance y cantidad de usuarios, la descarga será gratuita y estará diseñada para ser utilizada tanto en dispositivos móviles como en tabletas.

#### 3.3.2.3. Contenidos de la aplicación y esquema de diseño

La aplicación propuesta incluirá una serie de contenidos



Fig. 50 : Esquema de diseño de la pantalla inicial. Elaboración propia.



Fig. 51 : Esquema de diseño del apartado explicativo del sistema de telegrafía. Elaboración propia.



Fig. 52 : Esquema de diseño del apartado para la selección de la torre de la que se quiere obtener más información. Elaboración propia.



Fig. 53 : Esquema de diseño de las pantallas con información de cada una de las torres. Elaboración propia.

destinados a cumplir cada uno de los objetivos planteados. Para ello, contará con cuatro apartados fundamentales, dos de ellos destinados a aportar información más detallada sobre la telegrafía y las torres, y dos orientados a facilitar y enriquecer la visita. La información mostrada en la exposición se recogerá también.

La pantalla inicial mostrará los cuatro apartados acompañados de un icono representativo del contenido en cada caso para que el usuario pueda seleccionar fácilmente. Al entrar en cada uno de los apartados se mantendrán en la parte superior las pestañas de los cuatro marcando aquel que se está visualizando para que el usuario sepa en todo momento donde está y poder pasar de un apartado a otro sin necesidad de volver a la pantalla de inicio.

#### A. La telegrafía óptica.

En este apartado se explicará el funcionamiento del sistema de telegrafía óptica, las líneas existentes en España y se introducirá la línea que comunicaba Madrid y Valencia.

Los contenidos de este apartado coinciden con los de la primera sección de la exposición, por lo que se propone incluir la información de los paneles ampliándola y aportando mayor grado de detalle, y un link al audiovisual creado para la misma. Además se mostraran fotografías de las reproducciones de objetos creadas para la exposición

#### B. Las torres entre Madrid y Valencia.

La exposición itinerante se planteaba como una primera toma de contacto entre habitantes y torres con una información limitada, la aplicación pretende ser una fuente complementaria para que aquellas personas con interés por saber más puedan disponer de esta información.

Este apartado incluirá información detallada de cada una de las 30 torres de la línea, tanto aquellas que siguen en pie como las que han desaparecido. Los contenidos se tomarán de las fichas de catalogación elaboradas en el presente trabajo incluyendo datos detallado sobre su geometría, construcción e intervenciones realizadas entre otros. Las fichas deberán adaptarse al formato de los dispositivos.

Al seleccionar este apartado se mostrará una pantalla con la lista de torres de la línea para que el usuario pueda elegir aquella en la que está interesado. Las torres se denominarán con el número que les corresponde dentro de la línea y el nombre del núcleo urbano más cercano. Al pulsar sobre la torre elegida se abrirá la pantalla con la información correspondiente.

### C. Cómo llegar

Durante las visitas a las torres se ha comprobado que en algunos casos pueden resultar difíciles de localizar, por este motivo se ha propuesto incluir un apartado que muestre la ruta desde el núcleo urbano más cercano hasta las torres de telegrafía. Al igual que en el caso anterior, la pantalla inicial mostrará la lista de torres de la línea excluyendo en este caso aquellas desaparecidas.

Durante las visitas realizadas para la elaboración de este trabajo se han creado mapas de cada uno de los recorridos desde el pueblo a la torre en la aplicación WikiLoc. Estos mapas están almacenados en la nube y pueden configurarse para ser de libre acceso. Dado que se dispone de este recurso, para reducir la memoria ocupada por la app y simplificar su desarrollo, se vinculará de forma que al seleccionar una de las torres se muestre el mapa de WikiLoc correspondiente. Por otra parte, WikiLoc permite descargar la ruta para poder abrirla en aplicaciones como Oruxmaps que permiten su visualización sin disponer de conexión a internet, lo que es importante ya que en dadas las localizaciones de las torres hay lugares que carecen de ella. De esta forma además, se pueden añadir rutas entre torres y los usuarios pueden proponer rutas alternativas, favoreciendo la participación y la vinculación con los elementos patrimoniales.

### D. Estado original

El último apartado se incluirá la información recogida en la sección 2. Se mostrará una galería con los planos, dibujos y fotografías antiguas recopiladas, a modo de exposición virtual. Por otra parte, este apartado está pensado para fomentar la interacción in situ entre el usuario y el elemento patrimonial, mostrando cómo eran las torres en el momento de su construcción mediante realidad aumentada.

La realidad aumentada es una tecnología que combina información virtual generada por ordenador con el mundo real, superponiendo objetos virtuales al elemento real y complementando así la percepción del usuario que interactúa con él. Así, la realidad aumentada se caracteriza fundamentalmente por combinar lo real y lo virtual, ser interactiva y en tiempo real y tener un registro tridimensional. Esta tecnología permite realizar reconstrucciones virtuales sobre los restos conservados ofreciendo nuevas lecturas e interpretaciones del elemento patrimonial y su historia, de manera no intrusiva (Ruiz, 2013).

De esta forma se propone la construcción de un modelo virtual de una torre tipo que se superponga a los restos existentes facilitando la comprensión del elemento original y ofreciendo la visión de su estado primigenio independientemente del grado de intervención que se realice en las torres ante la imposibilidad de restaurar completamente todas ellas.

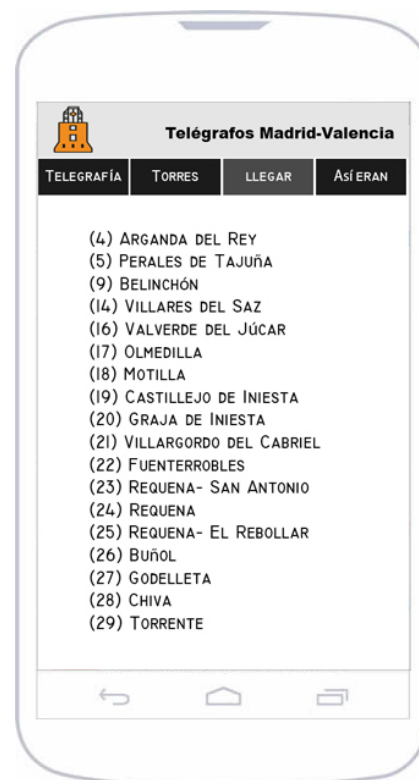


Fig. 54 : Esquema de diseño de la pantalla de selección de indicaciones para llegar a las torres. Elaboración propia.

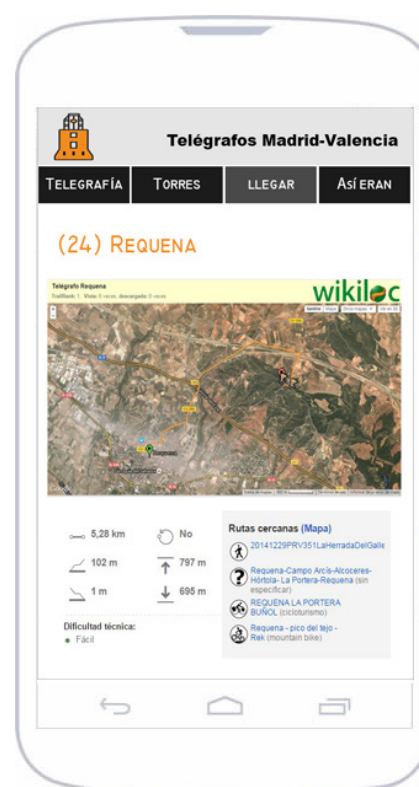


Fig. 55 : Esquema de diseño de las pantallas con las rutas hasta las torres. Elaboración propia.



El modelo 3D para una aplicación de este tipo debe cumplir una serie de requisitos para poder ser visualizado y manipulado correctamente, que deberán tenerse en cuenta a la hora de su construcción. El primero de ellos es la precisión para que la información virtual coincida con la real al superponerlo. Por otra parte se deberá optimizar el tamaño de los archivos reduciéndolo al mínimo para facilitar la interacción y que pueda ser ejecutado por los dispositivos móviles. (Marambio et al. 2010)

El modelo incluirá tanto el exterior como el interior de la torre y permitirá ocultar uno de los muros permitiendo al usuario observar la organización interior de la torre y su funcionamiento.

**Fig. 56 :** Esquema de diseño del apartado de realidad aumentada. Elaboración propia.



### 3.4. Presupuesto

El presupuesto recoge los costes tanto de la exposición como de la aplicación móvil por separado. Dado que algunos de los contenidos pueden ser reutilizados se incluye también el coste de la suma de ambas.

<b>EXPOSICIÓN</b>			
<b>1. COMISARIADO</b>			<b>6.000,00 €</b>
Honorarios comisario		1	3.000,00 €
Investigación y documentación		1	3.000,00 €
<b>2. GESTIÓN Y COORDINACIÓN (Por sede)</b>			<b>500,00 €</b>
<b>3. SEGUROS</b>			<b>2.000,00€</b>
<b>4. MOBILIARIO MUSEOGRÁFICO</b>			<b>10.520,00 €</b>
Paneles autoportantes con iluminación dim. aprox. 0,7x2m (Forex+bastidor+impresión+iluminación)	350,00 €	28	9.800,00 €
Cartelas	10,00	32	320,00 €
Pantalla táctil 21,5" con soporte	400,00	1	400,00 €
<b>5. CONTENIDOS MUSEOGRAFÍA</b>			<b>12.000,00 €</b>
Producción audiovisual. Incluye rodaje con honorarios de un operador de cámara y un ayudante/técnico sonido directo, cámara microfonía y accesorios (2 jornadas); transporte y varios (2 jornadas); producción; diseño y animación de rótulos; edición; estudio de sonido; honorarios locutor; música de librería (3'); máster y compresiones; producción y realización.	5.185,00 €	1	5.200,00 €
Producción gráfica: diseño de paneles y cartelas	1.600,00 €	1	1.600,00 €
Reproducciones catalejo, poleas, telégrafo.	2.000,00 €	1	2.000,00 €
Maqueta virtual	500,00 €	1	500,00 €
Premios concurso fotografía	150,00 €	18	2700,00 €
<b>6. MONTAJE, EMBALAJE Y TRANSPORTE (Por sede)</b>			<b>600,00 €</b>
<b>7. DIFUSIÓN Y PUBLICIDAD (Por sede)</b>			<b>300,00 €</b>
Elementos de difusión en las sedes: cartelería (diseño y producción)	-	varios	250,00 €
Folleto informativo de la aplicación móvil	-	5.000	50,00€
<b>8. MANTENIMIENTO (a cargo de la sala)</b>			<b>0,00 €</b>
<b>9. SEGURIDAD (a cargo de la sala)</b>			<b>0,00 €</b>
<b>TOTAL EXPOSICIÓN (iva no incluido)</b>			<b>31.920,00 €</b>
<b>APLICACIÓN MÓVIL</b>			
<b>10. PROGRAMACIÓN DE LA APP</b>			<b>1500,00 €</b>
Programación de la app incluyendo realidad aumentada	1500,00 €	1	1500,00 €
<b>11. CONTENIDOS DE LA APP</b>			<b>700,00 €</b>
Textos e imágenes (tomados del presente trabajo)	200,00 €	1	200,00 €

Maqueta virtual	500,00 €	1	500,00 €
*No se incluye la producción audiovisual porque el coste de su realización es muy superior al de la suma del resto contenidos y programación de la app por lo que, pensando en la viabilidad del proyecto, se excluiría este contenido en caso de no llevarse a cabo la exposición.			
<b>12. PLACAS IDENTIFICATIVAS TORRES</b>			360,00 €
Placas metálicas dimensiones aproximadas 18x7,5	20,00 €	18	360,00 €
<b>TOTAL APLICACIÓN MÓVIL (iva no incluido)</b>			<b>2.560,00 €</b>
<b>TOTAL PROYECTO(iva no incluido)</b>			

### 3.5. Propuestas de financiación

Se han estudiado varias opciones de financiación del proyecto tanto de carácter público como privado.

En cuanto a la financiación pública, al tratarse de una exposición pensada para trasladarse a poblaciones pequeñas, podría recurrirse a las diputaciones de Madrid, Cuenca y Valencia, las tres provincias que recorre la línea. Dado que el presupuesto no es elevado no supondría un gasto excesivo, menos si se divide entre tres. Por otra parte la Comunidad de Madrid ha llevado a cabo varias obras de restauración de torres de telegrafía por lo que podría estar interesada en la difusión del conocimiento de las mismas.

Respecto a la financiación privada existen varias opciones. Podría llevarse a cabo íntegramente a través de patrocinadores como la Fundación Telefónica, que cuenta con programas educativos sobre historia de las telecomunicaciones y realiza exposiciones de temáticas relacionadas (Fundación Telefónica, s.f.). Otros posibles serían la Asociación de Amigos del Telégrafo de España, Correos o el Museo Postal y Telegráfico.

Otra opción sería recurrir a las ayudas del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Estas ayudas deben ser solicitadas por asociaciones sin ánimo de lucro y financian hasta el 70% del total del proyecto, buscando patrocinadores para el 30% restante. Este año han salido dos convocatorias en las que podría integrarse el proyecto propuesto. Por un lado las Ayudas para la acción y promoción cultural (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015a). y por otro las Ayudas para la modernización, innovación y creación de las industrias culturales y creativas mediante proyectos digitales y tecnológicos (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015b). Para la solicitud podría contactarse con la Asociación de Amigos del Telégrafo de España, ya mencionada, la Asociación de Patrimonio Industrial Valenciano o la Asociación de Patrimonio Arquitectónico Valenciano.



### 3.6. Cronograma de implantación

ACTIVIDAD	SEMANAS																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>EXPOSICIÓN</b>																		
<b>Contenidos</b>																		
Contactos con municipios para organización concursos																		
Desarrollo de los concursos																		
Localización de documentación de archivo y digitalización																		
Revisión de textos																		
Maquetado paneles																		
Imprenta paneles																		
Guión audiovisual (revisión y propuesta final)																		
Preparación de imágenes																		
Producción, montaje, revisión y entrega audiovisual																		
Construcción reproducciones maquinaria																		
Construcción maqueta virtual																		
Construcción paneles autoportantes																		
<b>Producción y montaje (en cada sala)</b>																		
Revisión diseño exposición y adaptación a la sala																		
Producción																		
Recepción de obras y montaje																		
Exposición y desmontaje																		
<b>Comunicación</b>																		
Nota de prensa																		
Carteles publicitarios																		
Folletos información app																		
Difusión internet																		
<b>APP</b>																		
Revisión contenidos con programador																		
Revisión de textos																		
Traducción de textos a valenciano e inglés																		
Programación																		
Revisión y retoques																		
Publicación app																		



Fig. 57 : Torre nº 19 en Castillejo de Iniesta. Agosto 2014. Elaboración propia.





## 4. CONCLUSIONES

---

El objetivo general que se proponía en este trabajo era la conservación y puesta en valor de las torres de telegrafía óptica. Para ello se planteaban un primer grupo de objetivos específicos dirigidos al conocimiento de las mismas como primer paso para darlas a conocer.

El estudio realizado ha permitido conocer en profundidad tanto el funcionamiento del sistema de telegrafía como las características formales y constructivas de las torres en origen, analizando los diferentes elementos que las componen y los materiales y técnicas empleados.

Se han localizado las estaciones que formaban parte de la línea y se ha analizado el estado actual de las torres todavía existentes determinando cuales de ellas son susceptibles de ser restauradas y en que medida de cara a futuras intervenciones que garanticen su conservación.

Por otra parte, se han incluido las intervenciones que se han llevado a cabo en cada una de ellas y algunos de los usos que se les están dando como ejemplos de las posibilidades de reutilización que ofrecen estas construcciones y que favorecerían su pervivencia.

Con todo ello se ha realizado un diagnóstico de cara a proponer un proyecto de puesta en valor adecuado.

Se ha propuesto la creación de una exposición itinerante para acercar las torres a los municipios, darlas a conocer entre sus habitantes y concienciar de su valor histórico y el estado en el que se encuentran; así como una aplicación móvil que permita trasladar la información hasta las mismas construcciones, y fomente la interacción entre los usuarios y su patrimonio, lo que constituía otro de los objetivos propuestos. Para ello, además, se ha buscado la participación ciudadana en la elaboración de los contenidos de las dos actuaciones propuestas.





## 5. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

---

AGUILAR, A., MARTÍNEZ, G. (2003) *La telegrafía óptica en Cataluña, estado de la cuestión*. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Vol. VII, núm. 137.

AGUILÓ, M. (1999). *El paisaje construido. Una aproximación a la idea de lugar*. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

ALONSO, L., GARCÍA, I. (2010) *Diseño de exposiciones : concepto, instalación y montaje*. Alianza Forma.

ASOCIACIÓN DE AMIGOS DEL TELÉGRAFO DE ESPAÑA. (s.f.) <http://www.telegrafistas.es>.

BAHAMONDE A., MARTÍNEZ LORENTE, G., OTERO CARVAJAL, L.E. (1993) Las comunicaciones en la construcción del estado contemporáneo en España. 1700-1936. Madrid. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.

BAYONA, LL., BUSCATÓ, LL., VIEYRA, G. (2008) *La torre de l'Àngel: telegrafia òptica a l'Empordà*. Revista de Girona nº 247. pp.46-50.

BOLUFER MARQUÉS, J., RIBERA, A. (2010) *Las torres de telegrafía óptica del País Valenciano*. Castillos de España nº156-159. pp. 105-116.

BUSCATÓ, LL. (2006) *Exèrcit i control del territori. Hostalric i la telegrafia òptica a Catalunya*. Quaderns de la selva 18. pp. 131-155.

BUSCATÓ, LL. (2011). *La torre de telegrafia òptica de la Pujada dels Alemanyas: un monument poc conegut*. Annals de l'Institut d'Estudis Gironins. Vol. LII. pp. 783-802.

FUNDACIÓN TELEFÓNICA. (s.f.) *Historia de las telecomunicaciones*. <http://espacio.fundaciontelefonica.com/historia-de-las-telecomunicaciones-2/>

GONZÁLEZ, C., GUAL, V., PARDO, R. (2009) *La telegrafía óptica en Castellón*. Aula Militar "Bermúdez de Castro".

ICOMOS. (2001). Promoción, cooperación y coordinación. Cuarto seminario celebrado en Madrid, los días 21,22 y 23 de noviembre de 2001. <http://www.esicomos.org>

INSTITUTO DEL PATRIMONIO CULTURAL DE ESPAÑA. (2014) Estudio de la red de telegrafía óptica en España. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

IRAZÚ, L. (2011). *La educación patrimonial como herramienta de conservación del patrimonio. El Programa Patrimonio Joven del Ministerio de Cultura*. Patrimonio Cultural de España núm. 5 pp.167-178.

LÓPEZ REQUENA, J. (2008). *Líneas de telegrafía óptica en la provincia de Cuenca*. El Nuevo Miliario núm. 5. pp. 70-81.

LOSSADA Y SADA, F. (1909) *Manual militar de telegrafía*. Madrid. Librería de los Sucesores de Hernando.

LLINÀS J., LLORENS, J.M., MERINO, J. (1996). *La telegrafía óptica a la Selva (1848-1862)*. Quaderns de la Selva 9. pp. 115-131.

MARAMBIO, A.; BIERE, R.M. (2010). *Innovación en sistemas de inteligencia ambiental para la accesibilidad al patrimonio. Herramienta de evaluación y aplicación de realidad aumentada*. Patrimonio Cultural de España, vol. 4, p. 99-113.

MARTÍNEZ, G., CARVAJAR, L.E. (1993). *Las comunicaciones en la construcción del Estado contemporáneo en España 1700-1936: el correo el telégrafo y el teléfono*. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, Secretaría General de Comunicaciones.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE (2015a) *Ayudas de acción y promoción cultural 2015*. BOE núm. 85, de 9 de abril de 2015, pp. 30022-30033.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE (2015b) *Ayudas para la modernización, innovación y creación de las industrias culturales y creativas mediante proyectos digitales y tecnológico*. BOE núm. 91, de 16 de abril de 2015, pp. 33733-33772.

MONTOYA BELEÑA, S. (2005). *Las torres del telégrafo óptico en la Comunidad Valenciana: una realidad olvidada en el patrimonio de las obras públicas*. Archivo de Arte Valenciano nº XX. pp. 53-65.

MULLEN, T. (2012). *Realidad aumentada: crea tus propias aplicaciones*. Anaya Multimedia.

OLIVÉ ROIG, S. (1990). *Historia de la telegrafía óptica en España*. Madrid. Ministerio de Transportes.

OLIVÉ ROIG, S. (2007). *Distintas etapas de la telegrafía óptica en España*. Cuadernos de historia contemporánea 29, pp. 19-34

PUYUELO, M., VAL, M., MERINO, L., FELIP, F. (2011) *Representaciones virtuales y otros recursos técnicos en la accesibilidad al patrimonio cultural*. EGA. Revista de expresión gráfica arquitectónica núm. 17. pp. 164-173.

RICO, J.C. (2006). *Manual práctico de museología, museografía y técnicas expositivas*. Silex ediciones.

RUIZ, D. (2013) *La realidad aumentada y su aplicación en el patrimonio cultural*. Gijón. Trea.



SÁNCHEZ, M.A., SANTAMARÍA, M. (1994) *Construcciones olvidadas: torres de telégrafo*. Revista López de Gámiz num XXVII. pp. 29-49.

SCHNELL, P. (2005). *Torres fortificadas del telégrafo óptico en la Comunidad de Madrid*. Castillos de España núm. 137-139. pp. 63-80.

SERCAM. (2012). *Torre a torre: la línea del telégrafo óptico de Castilla*. Ed. El Árbol de Alicia.

«Telegrafía óptica», s. f. <http://telegrafiaoptica.wikispaces.com>.



## **ANEXO I. FICHA DE CAMPO**

---



## FICHA DE CAMPO

### Identificación

Nº de torre:

Año de construcción:

Municipio:

Comarca:

Localización:

### Descripción

Dimensiones:

Nº de plantas:

Materiales empleados:

Muros:

Forjados:

Huecos:

Elementos singulares:

Uso actual:

Comentarios:

### Estado de conservación

Muros: B R M

Forjados: B R M

Cubierta: B R M

Huecos: B R M

Lesiones existentes:

Desprendimientos S N

Grietas S N

Vegetación S N

Acción humana S N

Intervenciones:

Comentarios:

### Accesibilidad y entorno

Acceso en coche: B R M

Acceso a pie: B R M

Descripción del entorno:



**ANEXO 2. CATÁLOGO DE TORRES**

---



# Estación nº1

## 1. Datos geográficos

Municipio: Madrid

Comarca: Capital y área metropolitana

Provincia: Madrid

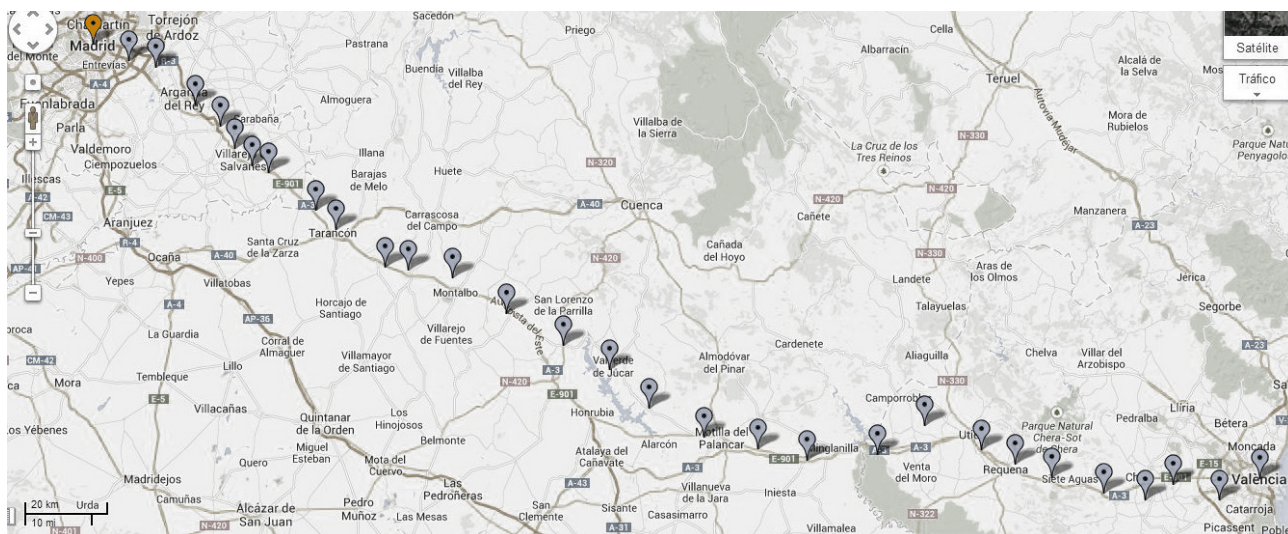
Localización: Antiguo edificio de Aduana, actual Ministerio de Hacienda

Distancia estación anterior: 231,6 m (Puerta del Sol)

Distancia siguiente torre: 9,4 km. (Almodóvar-Madrid)

Ubicación de la torre dentro del línea.  
Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



## 3. Cartografía:

Latitud: 40.417824

Longitud: -3.701403

Altitud: 671 m

UTM: 30N 440494.73 4474369.41

## 4. Cronología

Año de construcción: 1850

## 5. Descripción

El centro distribuidor se encontraba en el ministerio de Gobernación que se encontraba en la casa de correos de la Puerta del Sol. Sin embargo, existían problemas de visibilidad entre esa estación

y la primera torre de la línea situada en Almodóvar por lo que se colocó una estación en el edificio de Aduana, actual Ministerio de Hacienda, que sirviera de cabecera y que podría servir también para la línea de Andalucía (Schnell, 2005). El edificio se sitúa en la parte alta del centro histórico de Madrid por lo que gozaría de buena visibilidad.

## Estación nº1

### 6. Estado de conservación

---

Desaparecida.



Biblioteca Nacional. Fotografía del edificio de Aduana con el telégrafo. Fuente: <http://telegrafiaoptica.wikispaces.com/La+Aduana>

# Torre nº2

## 1. Datos geográficos

Municipio: Madrid

Comarca: Capital y área metropolitana

Provincia: Madrid

Localización: Cerro Almodóvar

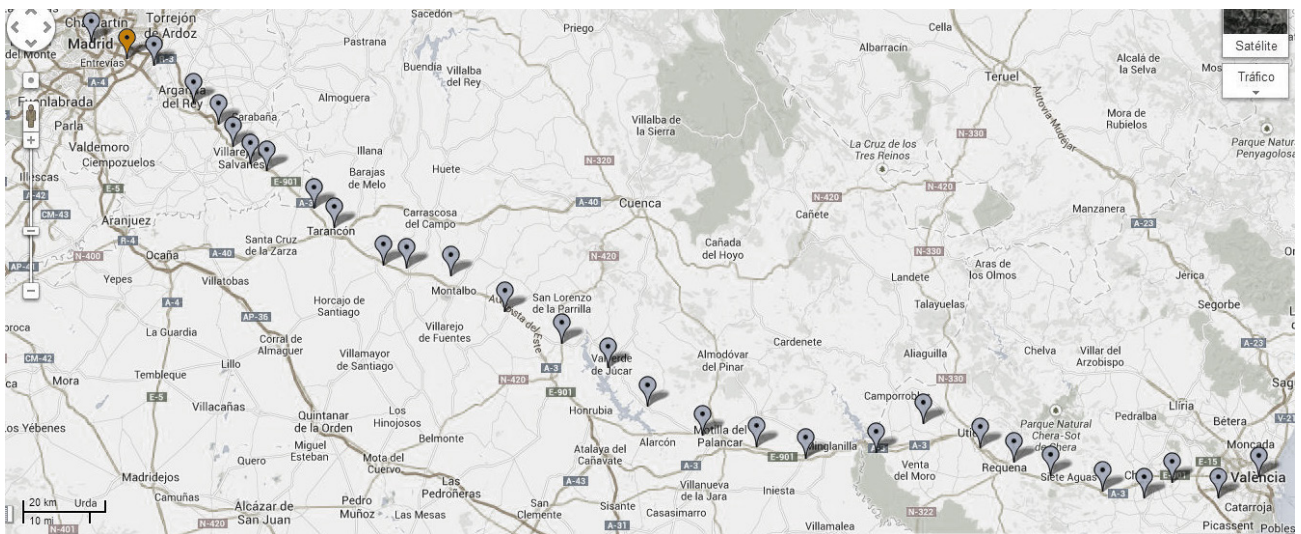
Distancia estación anterior: 9,4 km (Aduana-Madrid)

Distancia siguiente torre: 6,8 km. (Rivas-Vaciamadrid)

Ubicación de la torre dentro del línea.

Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



## 3. Cartografía:

Latitud: 40.38306

Longitud: -3.59987

Altitud: 681 m

UTM: 30N 449082.4 4470447.29

## 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1848

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica



## 5. Descripción

---

Aunque no queda ningún resto de la torre, en la bibliografía sobre el tema se denomina a la torre número 2 Almódovar en Vallecas. Por otra parte, hace referencia a la existencia de un mapa de Madrid de 1848, realizado por Francisco Coello y Pascual Madoz, en el que se sitúa en topónimo Telégrafo en el Cerro Almodóvar ubicado al este de Vallecas.

# Torre nº2

## 6. Estado de conservación

---

Desaparecida

# Torre nº3

## 1. Datos geográficos

Municipio: Rivas-Vaciamadrid

Comarca: Cuenca de Henares

Provincia: Madrid

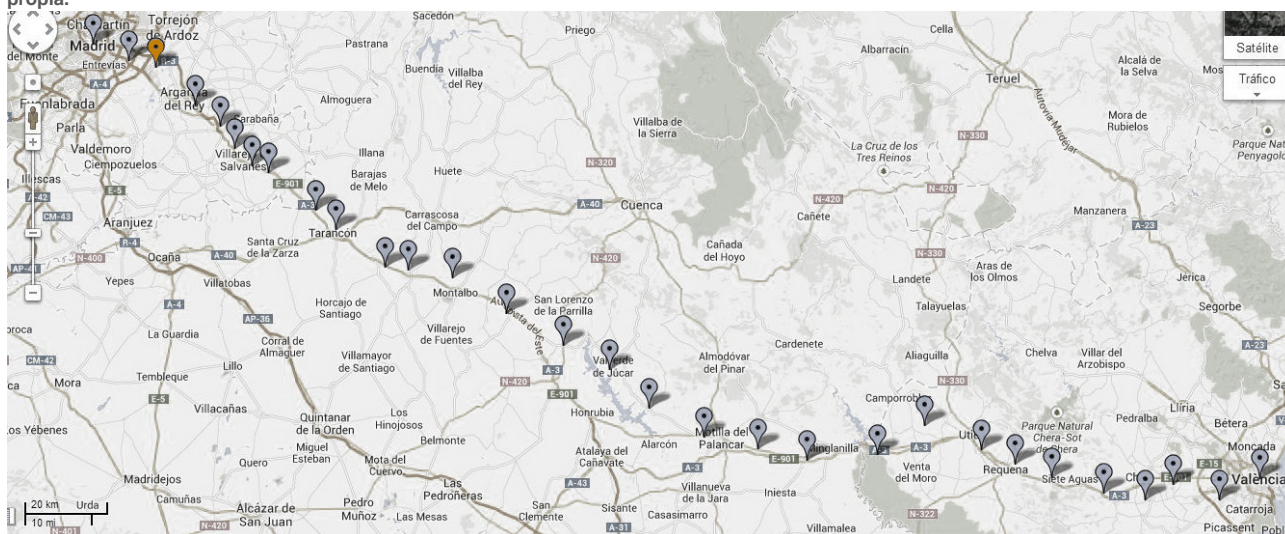
Localización: Cerro del Telégrafo

Distancia Torre anterior: 6,8 km (Almodóvar-Madrid),

Distancia siguiente torre: 13,0 km. (Arganda del Rey)

Ubicación de la torre dentro del línea.  
Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



## 3. Cartografía:

Latitud: 40.36752

Longitud: -3.52262

Altitud: 680 m

UTM: 30N 455629.3 4468680.64

## 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1848/1849

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## 5. Descripción

---

No queda ningún resto de la torre. Su ubicación se extrae de la bibliografía en la que se indica que la tercera estación estaba situada en el municipio de Vacia-Madrid, actualmente unido a Rivas. En esta población se mantiene el topónimo Cerro del Telégrafo en el lugar donde ésta se encontraría. Así aparece también denominado en el Mapa Topográfico Nacional.

# Torre nº3

## 6. Estado de conservación

---

Desaparecida.



# Torre nº4

## 1. Datos geográficos

Municipio: Arganda del Rey

Comarca: Cuenca de Henares

Provincia: Madrid

Localización: Antigua Ctra. Nacional III, Km. 30

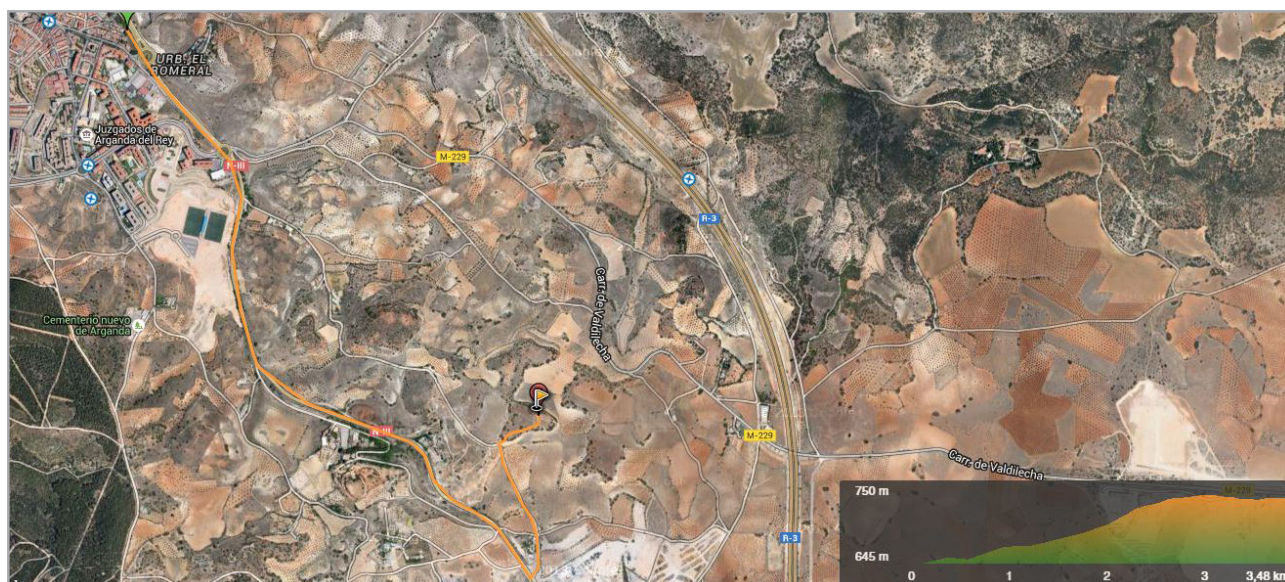
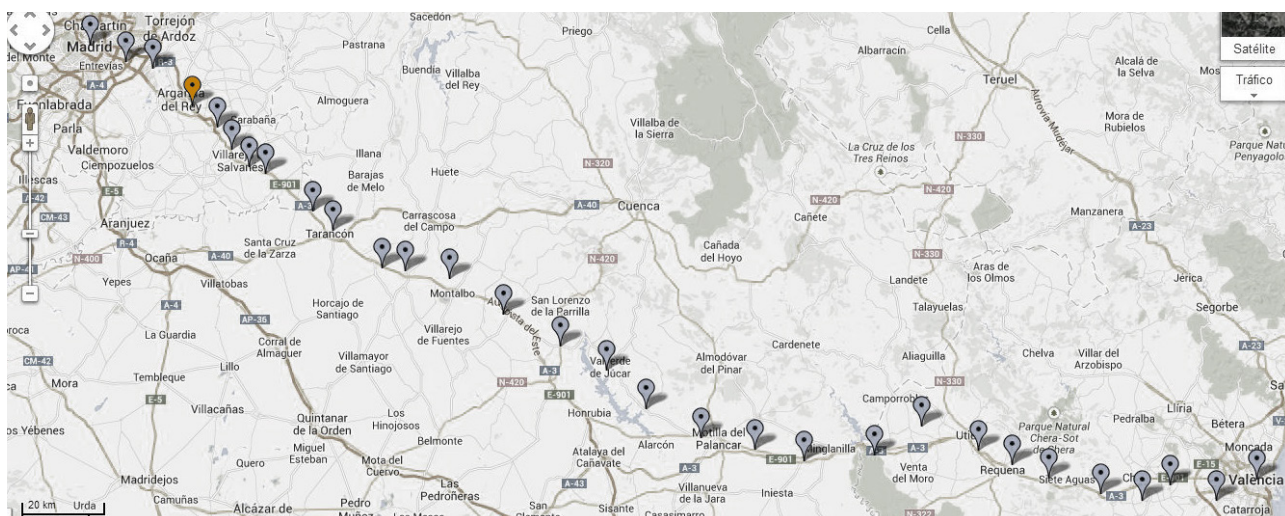
Distancia Torre anterior: 13,0 km (Rivas-Vaciamadrid),

Distancia siguiente torre: 7,9 km. (Quemada de Perales)

Ubicación de la torre dentro del línea.

Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



Situación exacta de la torre y ruta más corta para llegar hasta ella desde el núcleo urbano. Elaboración propia a partir de la aplicación WikiLoc.

## 3. Cartografía:

Latitud: 40.285831

Longitud: -3.412178

Altitud: 745 m

UTM: 30N 464963.69 4459563.99

#### 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1849

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## Torre nº4

#### 5. Descripción

Es una torre cuadrada de tres plantas con base ataluzada. La planta baja cuenta con tres aspilleras en cada lado. La puerta de acceso se encuentra en la fachada norte a una altura de unos 3 m, correspondiendo con la primera planta. Sobre este, en la segunda planta se observa una ventana que se repite en las plantas primera y segunda de la fachada sur. En los cuatro frentes se observan unas pequeñas perforaciones en el segundo piso que servirían para la observación con el catalejo. Se ha colocado una escalera metálica en el acceso y se ha instalado un telégrafo en la cubierta.

Dimensiones:

Sus dimensiones exteriores son de 6,25 x6,25 metros en la base.

##### 5.1. Materiales empleados.



Imágenes de los cuatro frentes de la torre. Agosto 2014. Elaboración propia.



## Torre nº4



Comunidad de Madrid. Estado previo a la restauración de 2005. Fuente: <http://www.madrid.org/>

Los muros son de mampostería de piedra caliza con verdugadas de ladrillo cada 1-1,5 m formando cajones. Originalmente estaban revestidos con mortero de cal del que quedaban restos antes de la restauración. Cuenta con cuatro pilares de ladrillo en las esquinas. Los vanos del acceso y ventanas están resueltos con fábrica de ladrillo macizo, también las aspilleras. Los forjados y cubierta originales eran de viguetas de madera con una distancia entre ejes de aproximadamente 0,5 m.

### 5.2. Uso actual.

Museo de sí misma.

## 6. Estado de conservación

Muy bueno. Se encuentra totalmente restaurada. Los forjados y cubierta no son originales ya que se habían perdido. En cuanto a lesiones, únicamente presenta algunos desprendimientos en el revestimiento del zócalo y manchas de óxido de las carpinterías.



Nueva escalera de acceso y aparto de telégrafo en la cubierta. Agosto 2014. Elaboración propia



## 7. Intervenciones realizadas

Se ha llevado a cabo una restauración integral del bien por parte de la Comunidad de Madrid con cargo al 1% cultural. Según la memoria realizada por la administración competente, las intervenciones han incluido: desmontaje de elementos en peligro de desprendimiento formación apeos en muros y vanos, desescombro, reparación de fábricas, ejecución de solera en planta baja, reconstrucción de forjados de madera, escalera y cubierta, formación de zuncho perimetral superior (pletinas de chapa galvanizada y armado murfor de las dos hiladas inferiores), reposición de carpintería, picado de fachadas y reposición de revocos, reposición de cubierta original (cubierta plana y accesible con parapeto de fábrica), acabados interiores, montaje de estructura de señales.



Panel explicativo del juego propuesto para facilitar la comprensión del sistema. Elaboración propia



## Torre nº4

Además se han añadido algunos elementos de cara a mejorar la musealización. Estos son: incorporación contraventanas acero corten, acristalamiento aspilleras, pararrayos, toma de tierra y pasatubos en previsión de instalaciones futuras previo a la ejecución de la solera de la planta baja, antigraffiti en el zócalo, escalera fija de acceso que permita su acceso.



Estado actual. Lesiones en el zócalo vista de las nuevas contraventanas de acero corten y sistema de evacuación de aguas. Agosto 2014. Elaboración propia

### 8. Accesibilidad y entorno

Se accede con facilidad tanto a pie como en vehículo desde la antigua N-III en el tramo entre Perales de Tajuña y Arganda del Rey. Se han realizado actuaciones de adecuación del entorno, colocando unos juegos que facilitan la comprensión del funcionamiento del sistema.



Imagen de la torre y su entorno, agosto 2014. Elaboración propia

### 9. Titularidad

Pública.

### 10. Nivel de protección

Declaración genérica del Decreto de 22 de abril de 1949, y Ley 16/1985 sobre el Patrimonio Histórico Español.

# Torre nº5

## 1. Datos geográficos

Municipio: Perales de Tajuña

Comarca: Comarca de Las Vegas

Provincia: Madrid

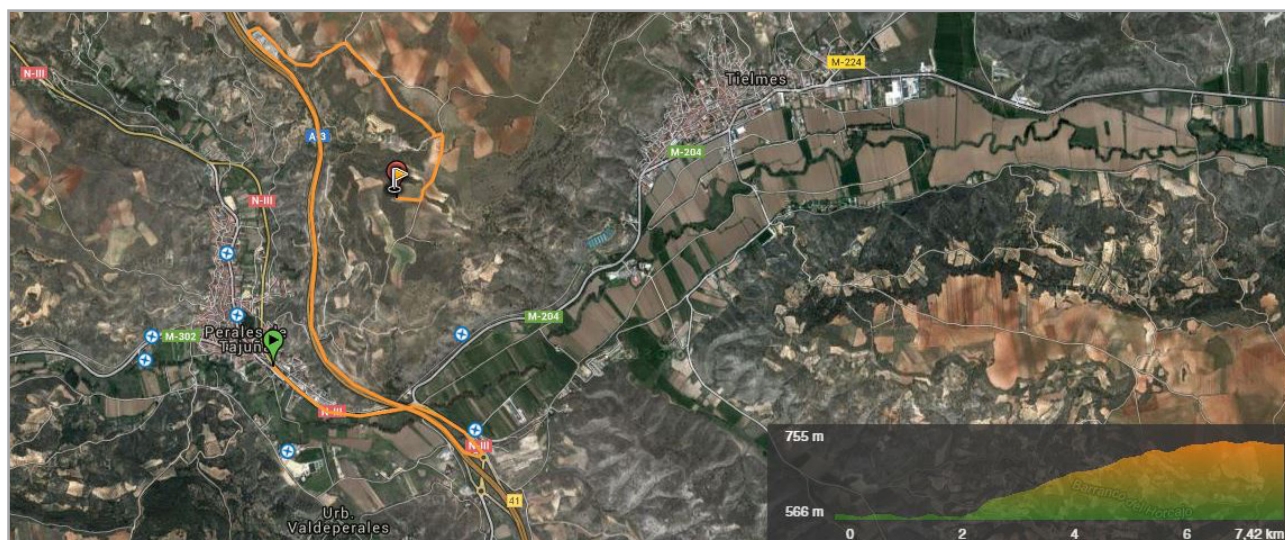
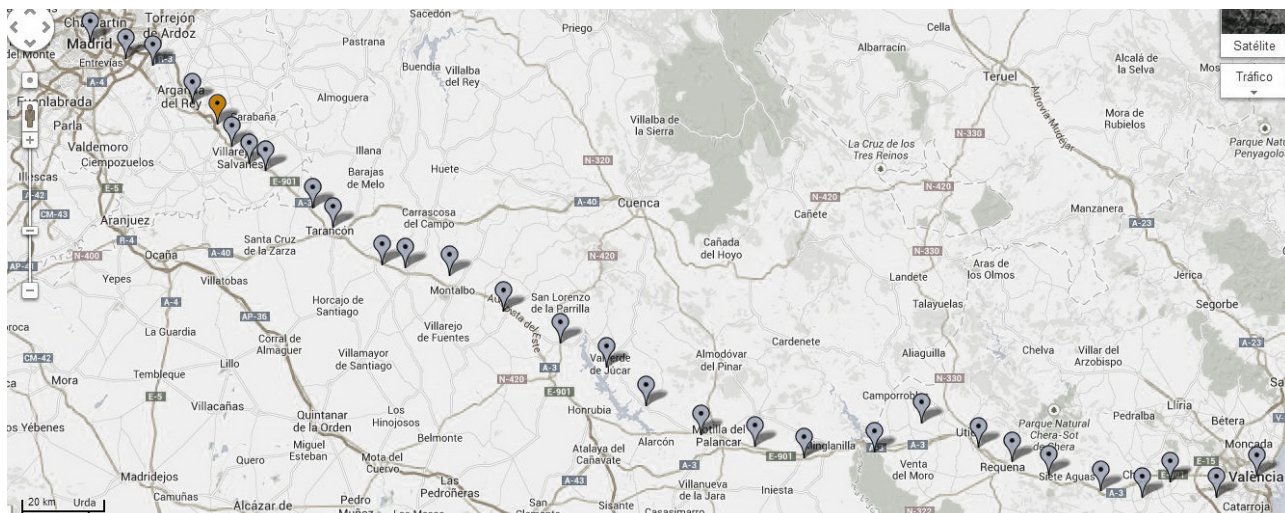
Localización: Loma del Telégrafo

Distancia Torre anterior: 7,9 km (Arganda del Rey),

Distancia siguiente torre: 6,6 km. (Mojón de Villago-Villarejo)

Ubicación de la torre dentro del línea.  
Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



Situación exacta de la torre y ruta más corta para llegar hasta ella desde el núcleo urbano. Elaboración propia a partir de la aplicación WikiLoc.

## 3. Cartografía:

Latitud: 40.2406

Longitud: -3.3399

Altitud: 746 m

UTM: 30N 471088.3 4454517.49



#### 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1850

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## Torre nº5

#### 5. Descripción

Se construyó con posterioridad al resto al observar durante las pruebas de funcionamiento del sistema que las torres de Campillo Arganda y Mojón de Villago en Villarejo estaban demasiado alejadas y la visibilidad no era buena. Es una torre cuadrada de tres plantas con planta baja ataludada. El cuerpo superior cuenta con aberturas en dos de sus frentes, en el primer piso de la fachada noroeste se encuentra el acceso y sobre éste una ventana en el segundo piso mientras que la pared sureste cuenta con ventanas en los dos pisos. En la planta baja existen tres aspilleras en cada uno de los frentes.

##### 5.1. Dimensiones:

Sus dimensiones exteriores son de 6,20 x6,20 metros en la base



Imágenes de los cuatro frentes de la torre. Agosto 2014. Elaboración propia



## Torre nº5

### 5.2. Materiales empleados.

Los muros son de mampostería. En los marcos de los vanos, la cornisa, el antepecho de la cubierta y la verduga de separación entre la planta baja y el primer piso, se emplea ladrillo macizo. Todo ello se encontraba enfoscado tanto en el interior como el exterior, revestimiento del cual quedan algunos restos. Los forjados, ya desaparecidos, eran de viguetas de madera.

### 5.3. Uso actual.

Sin uso.



Detalles del estado de los muros. Derrumbe de la segunda planta y perforación en el muro de planta baja, probablemente para acceder al interior. Agosto 2014. Elaboración propia

## 6. Estado de conservación

El estado es regular ya que se han producido pérdidas parciales en los muros que amenazan su estabilidad.

En la pared suroeste se ha derrumbado el segundo piso completo y parte del primero afectando a los muros adyacentes de los que se ha perdido parte.

En la fachada sueste se observa una perforación en el muro de planta baja, probablemente intencionada para poder acceder al interior.

El revestimiento exterior ha desaparecido prácticamente en su totalidad pero quedan restos del interior. Los forjados y cubierta también se han perdido quedando algunos restos de las vigas originales.

## 7. Intervenciones realizadas

No se aprecian

## Torre nº5



Detalles de los restos del revestimiento interior, las cabezas de las viguetas del forjado original, dintel y jambas de una de las ventanas. Agosto 2014. Elaboración propia

### 8. Accesibilidad y entorno

La torre se encuentra en una llanura dedicada al cultivo. Se accede con facilidad, tanto en vehículo como a pie, tomando una carretera desde Perales de Tajuña y posteriormente un camino.



### 9. Titularidad

Pública.

Imagen de la torre y su entorno, Agosto 2014. Elaboración propia

### 10. Nivel de protección

Declaración genérica del Decreto de 22 de abril de 1949, y Ley 16/1985 sobre el Patrimonio Histórico Español.



# Torre nº6

## 1. Datos geográficos

Municipio: Villarejo de Salvanés

Comarca: Las Vegas

Provincia: Madrid

Localización: -

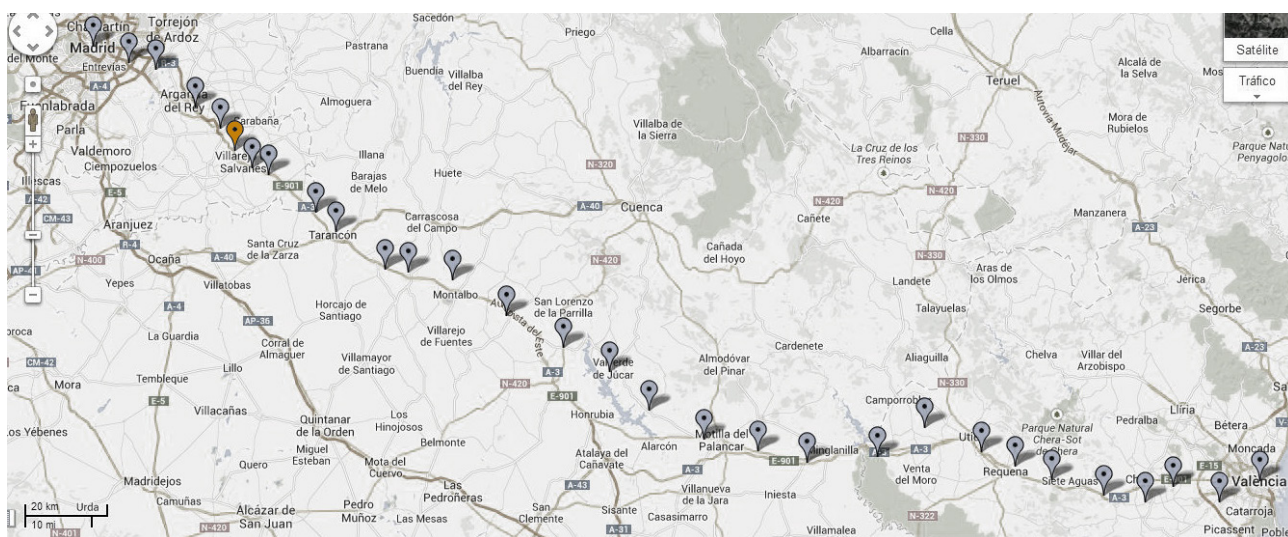
Distancia Torre anterior: 6,6 km (Perales de Tajuña)

Distancia siguiente torre: 5,0 km. (Oliva del Potro-Villarejo)

Ubicación de la torre dentro del línea.

Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



## 3. Cartografía:

Latitud: 40.19057

Longitud: -3.29798

Altitud: 774 m

UTM: 30N 474635.34 4448951.63

## 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1848/1849

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica



## 5. Descripción

---

No existen restos de la torre ni evidencias en la cartografía que permitan determinar su ubicación. Sebastián Olivé denomina a la sexta estación Mojón de Villago en Villarejo de Salvanes. Pablo Schnell afirma que por cuestiones de visibilidad la torre debía estar próxima al Mojón del Rey desde donde se observa la torre de Campillo en Arganda con la que realizaba la comunicación antes de construirse la de Perales y desde donde se puede ver también la número 7.

# Torre nº6

## 6. Estado de conservación

---

Desaparecida.

# Torre nº7

## 1. Datos geográficos

Municipio: Villarejo de Salvanés

Comarca: Las Vegas

Provincia: Madrid

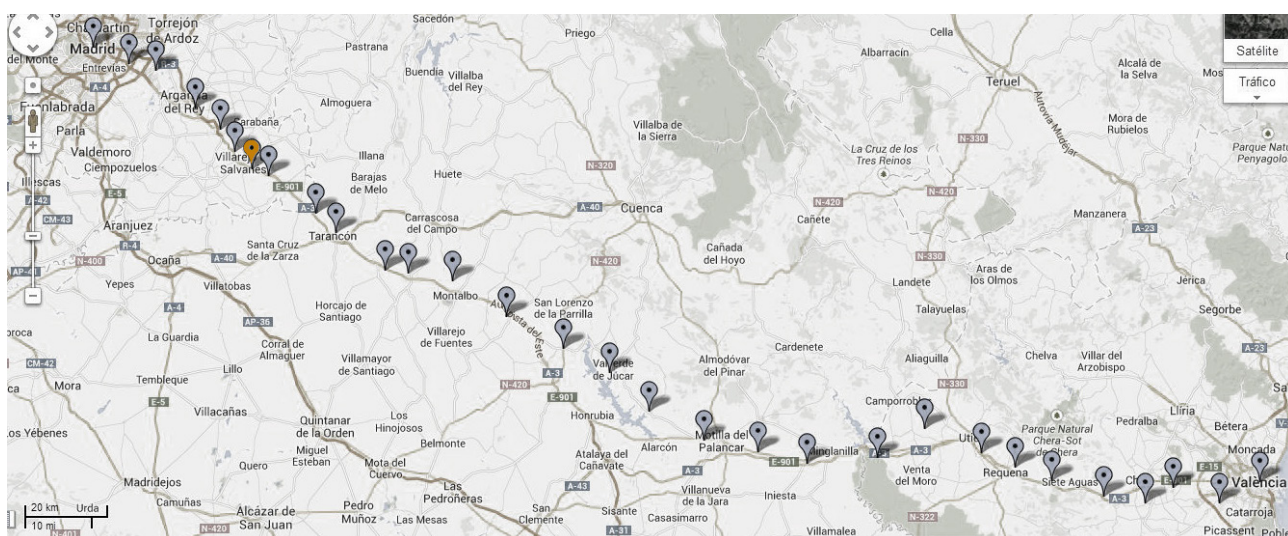
Localización: Paraje del Telégrafo

Distancia Torre anterior: 5,0 km (Mojón de Villago-Villarejo)

Distancia siguiente torre: 4,8 km. (Atalaya-Fuentidueña)

Ubicación de la torre dentro del línea.  
Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



## 3. Cartografía:

Latitud: 40.15292

Longitud: -3.24799

Altitud: 757 m

UTM: 30N 478878.94 4444759.52

## 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1848/1849

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## 5. Descripción

---

No se han encontrado evidencias materiales pero se conserva el topónimo El Telégrafo en el Mapa Topográfico Nacional. Según Schnell debió estar en el cerro ocupado en la actualidad por el depósito de agua de Villarejo desde el cual hay buena visibilidad con la supuesta situación de las torres anterior y posterior. El estudio del IPCE ubica el posible emplazamiento más hacia el noreste, en un punto cercano que consideran más adecuado para la comunicación visual con las adyacentes.

# Torre nº7

## 6. Estado de conservación

---

Desaparecida.



# Torre nº8

## 1. Datos geográficos

Municipio: Fuentidueña de Tajo

Comarca: Las Vegas

Provincia: Madrid

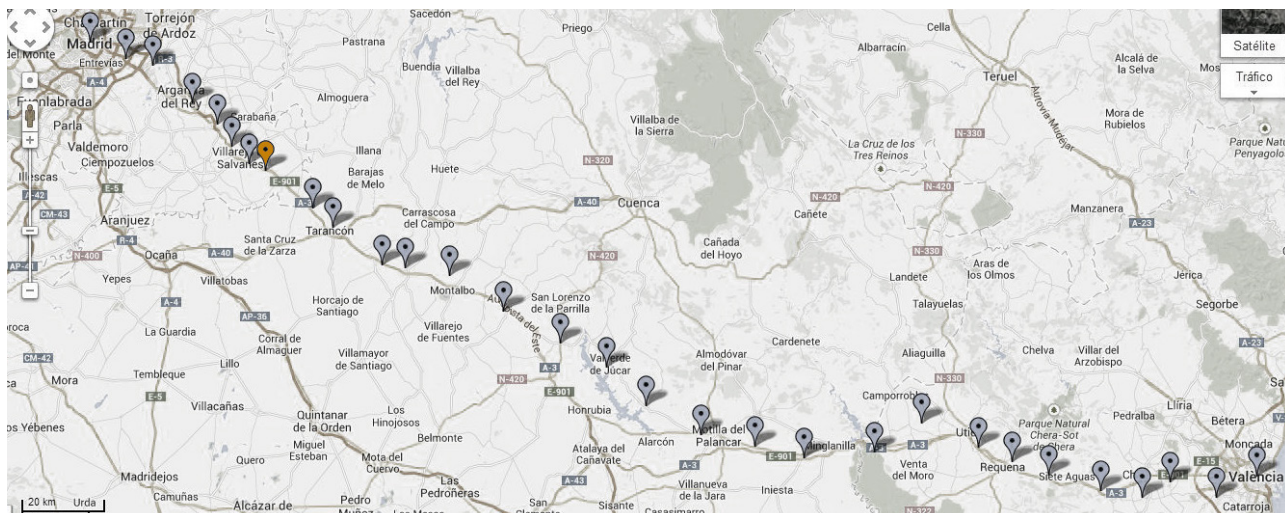
Localización: Ladera junto A3

Distancia Torre anterior: 4,8 km (Oliva del Potro-Villarejo),

Distancia siguiente torre: 14,7 km. (Belinchón)

Ubicación de la torre dentro del línea.  
Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



Situación exacta de la torre y ruta más corta para llegar hasta ella desde el núcleo urbano. Elaboración propia a partir de la aplicación WikiLoc.

## 3. Cartografía:

Latitud: 40.1395

Longitud: -3.20341

Altitud: 729 m

UTM: 30N 482672.37 4443260.33

#### 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1848/1849

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## Torre nº8

#### 5. Descripción

En las visitas resultó imposible llegar hasta la torre, tomando únicamente una fotografía desde el otro lado de la autovía. La información recogida en la ficha se ha extraído del estudio del IPCE.

##### 5.1. Dimensiones:

Sus dimensiones exteriores son de 6,80 x 6,80 metros en la base.

##### 5.2. Materiales empleados.

Los muros son de fábrica de mampostería caliza con verdugadas de ladrillo entre la planta baja y el primer piso.

##### 5.3. Uso actual.

Sin uso.

#### 6. Estado de conservación

Muy malo. Únicamente se conservan los cimientos y escasos restos de los muros noreste y sureste. Se conservan algunos restos del enfoscado al interior del lienzo de muro conservado al noroeste.



Imágen de los restos de la torre. Agosto 2014. Elaboración propia

#### 7. Intervenciones realizadas

No se aprecian.

#### 8. Accesibilidad y entorno

Se encuentra junto a la autovía A3 en una ladera de una colina al norte de Fuentidueña del Tajo. Según el IPCE, el acceso se realiza desde un camino que sale de la autovía, no obstante, durante la realización de este trabajo no fue posible acceder.



Imágen del entorno de la torre. Agosto 2014. Elaboración propia

#### 9. Titularidad

-

#### 10. Nivel de protección

Declaración genérica del Decreto de 22 de abril de 1949, y Ley 16/1985 sobre el Patrimonio Histórico Español.



# Torre nº9

## 1. Datos geográficos

Municipio: Belinchón

Comarca: La Mancha de Cuenca

Provincia: Cuenca

Localización:

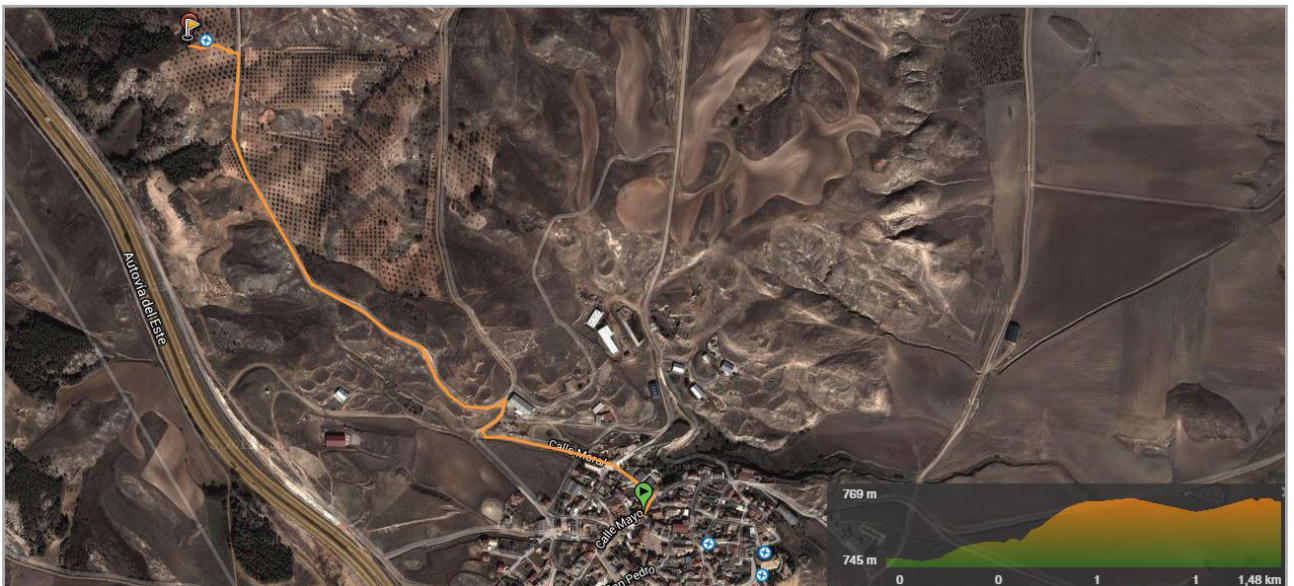
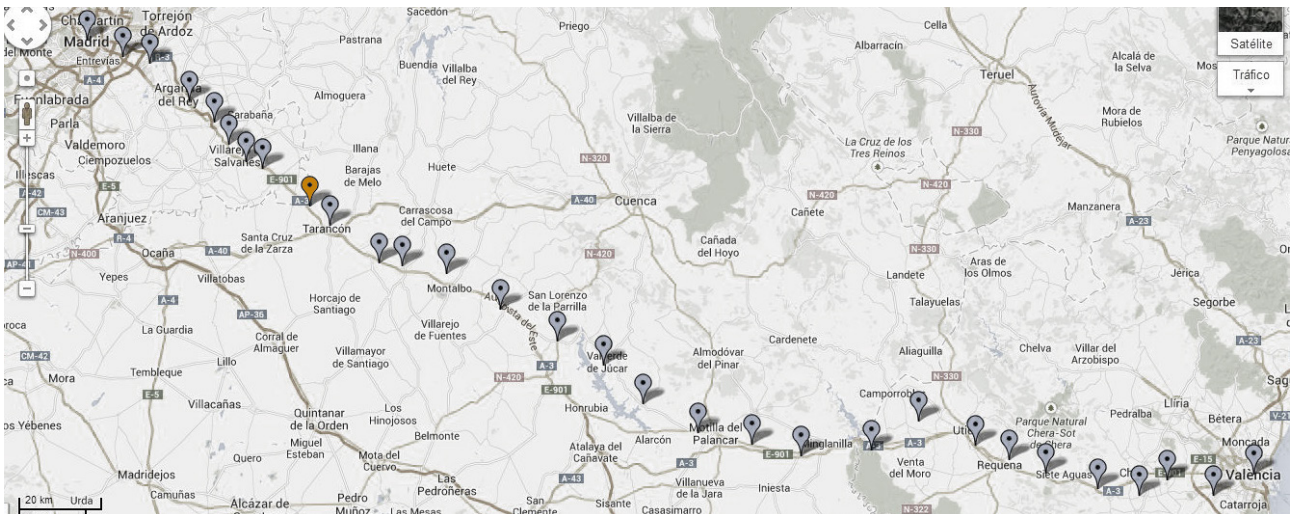
Distancia Torre anterior: 14,7 km (Atalaya-Fuentidueña),

Distancia siguiente torre: 6,7 km. (Tarancón)

Ubicación de la torre dentro del línea.

Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



Situación exacta de la torre y ruta más corta para llegar hasta ella desde el núcleo urbano. Elaboración propia a partir de la aplicación WikiLoc.

## 3. Cartografía:

Latitud: 40.05671

Longitud: -3.06798

Altitud: 784 m

UTM: 30N 494202.05 4434053.64



#### 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1848/1849

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## Torre nº9

#### 5. Descripción

Se conserva únicamente la planta baja ataludada que apoya directamente sobre el suelo careciendo de zócalo. La geometría es cuadrada como en el resto y cuenta con tres aspilleras en cada uno de sus frentes. Se ha colocado una antena de telecomunicaciones junto a ella.

##### 5.1. Dimensiones:

Sus dimensiones exteriores son de 6,10 x6,10 metros en la base,.

##### 5.2. Materiales empleados.

Los muros son de mampostería de piedra caliza y se observa una hilada de ladrillo macizo en la separación entre las plantas baja y primera.



Imágenes de los cuatro frentes de la torre. Agosto 2014. Elaboración propia

# Torre nº9

## 5.3. Uso actual.

Sin uso.

## 6. Estado de conservación

El estado de conservación es regular ya que se han perdido completamente las plantas primera y segunda. Se conservan tres de los cuatro muros de planta baja íntegros , habiendo sufrido pérdidas parciales el restante.



Detalles de una de las cantoneras y el interior. Agosto 2014. Elaboración propia



Detalles de las aspilleras y restos de la verdugada de separación entre las plantas baja primera. Agosto 2014. Elaboración propia

## 7. Intervenciones realizadas

No se aprecian.



## Torre nº9

### 8. Accesibilidad y entorno

---

La torre se encuentra próxima al núcleo urbano pudiendo acceder fácilmente con vehículo a través de un camino. Está en una zona destinada a la agricultura y cuenta con una antena de telecomunicaciones junto a ella .



Imagen de la torre y su entorno, agosto 2014. Elaboración propia

### 9. Titularidad

---

-

### 10. Nivel de protección

---

Declaración genérica del Decreto de 22 de abril de 1949, y Ley 16/1985 sobre el Patrimonio Histórico Español.



# Torre nº10

## 1. Datos geográficos

Municipio: Tarancón

Comarca: La Mancha de Cuenca

Provincia: Cuenca

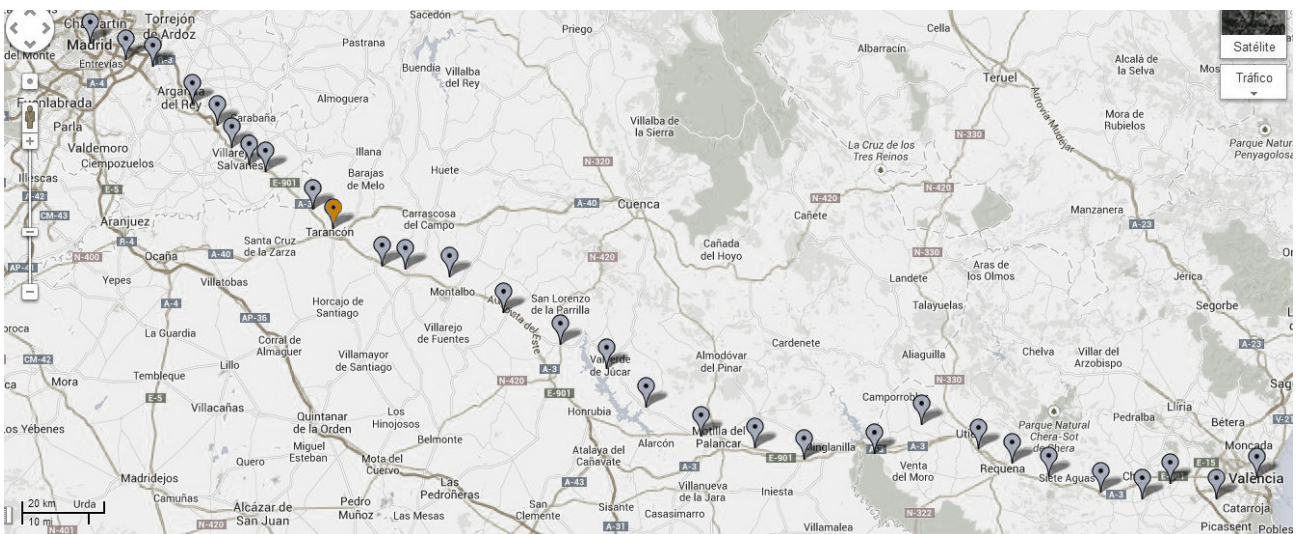
Localización: Junto al cementerio

Distancia Torre anterior: 6,7 km (Belinchón),

Distancia siguiente torre: 14,8 km. (Almendros)

Ubicación de la torre dentro del línea.  
Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



## 3. Cartografía:

Latitud: 40.01587

Longitud: -3.00888

Altitud: 829 m

UTM: 30N 499242.19 4429518.58

## 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1848/1849

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## 5. Descripción

---

No quedan restos. Jesús López Requena en su publicación “líneas de Telegrafía óptica en la provincia de Cuenca” cita varias fuentes documentales que la sitúan en la parte más alta del cementerio de Tarancón donde se encontraba antiguamente la ermita de Santa Marina.

# Torre nº10

## 6. Estado de conservación

---

Desaparecida.

# Torre nº11

## 1. Datos geográficos

Municipio: Almodros

Comarca: La Mancha de Cuenca

Provincia: Cuenca

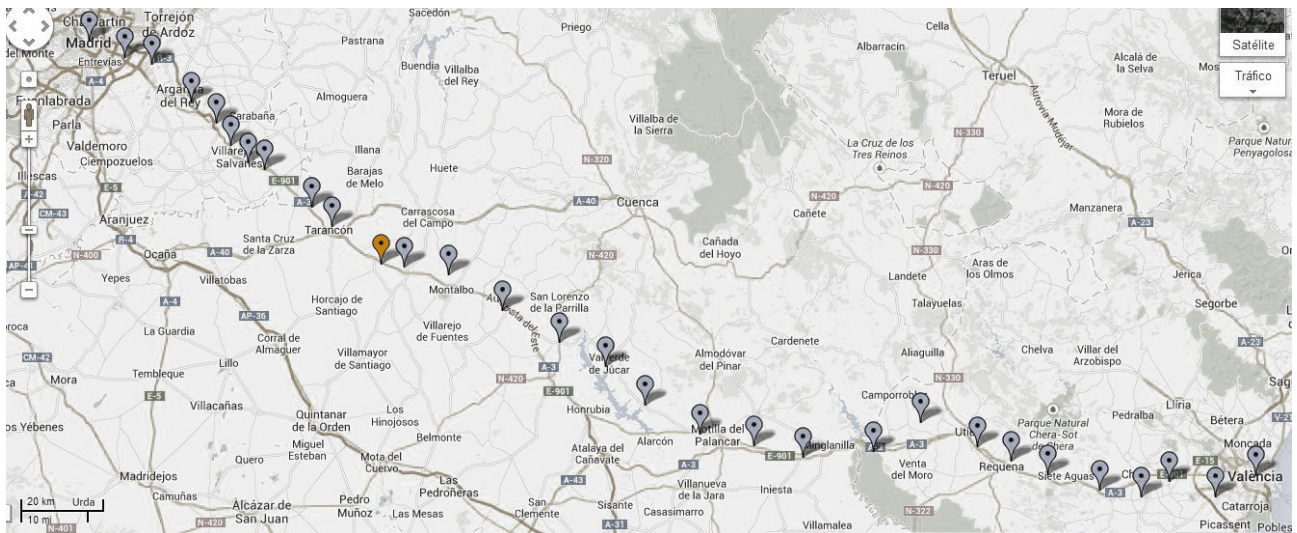
Localización: Paraje Las Cruces

Distancia Torre anterior: 14,8 km (Tarancón)

Distancia siguiente torre: 5,8 km. (Saélices)

Ubicación de la torre dentro del línea.  
Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



## 3. Cartografía:

Latitud: 39.93277

Longitud: -2.87106

Altitud: 895 m

UTM: 30N 510843.71 4420534.83

## 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1848/1849

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica



## 5. Descripción

---

No quedan restos de la torre y aunque se sabe que existía una torre en la población de Almendros, se desconoce la ubicación exacta. López Requena establece como posible emplazamiento el lugar donde se encuentra actualmente inatalada una antena de radio en unas colinas que contarían con buena visibilidad. El estudio del IPCE considera otra situación óptima en una loma a 1 km aproximadamente de la ermita de la Concepción.

# Torre nº11

## 6. Estado de conservación

---

Desaparecida.

# Torre nº12

## 1. Datos geográficos

Municipio: Saélices

Comarca: La Mancha de Cuenca

Provincia: Cuenca

Localización: Pie de Gallo

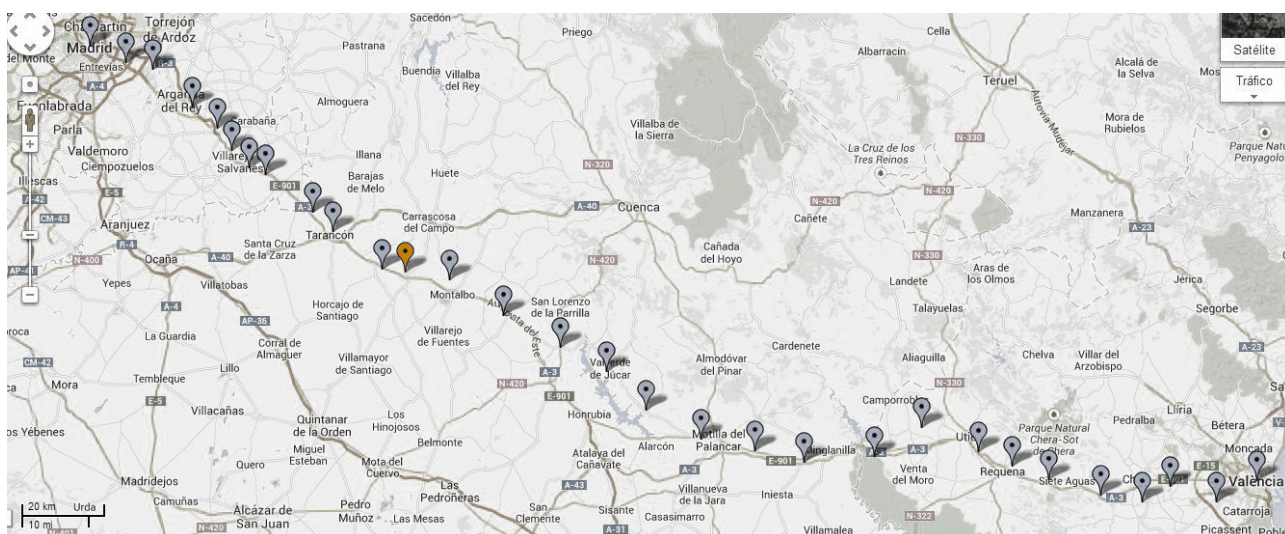
Distancia Torre anterior: 5,8 km (Almendros)

Distancia siguiente torre: 11,4 km. (Montalbo)

Ubicación de la torre dentro del línea.

Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



## 3. Cartografía:

Latitud: 39.92721

Longitud: -2.80512

Altitud: 952 m

UTM: 30N 516765.61 4419920.11

## 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1848/1849

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## 5. Descripción

No existen restos de la torre, pero López Requena la sitúa al norte de la población en un solar donde actualmente se encuentra una antena de telefonía y otras construcciones y en el que el topónimo Telégrado se mantiene en la cartografía militar.

# Torre nº12

## 6. Estado de conservación

Desaparecida.



Posible ubicación de la torre. Agosto 2014. Elaboración propia



# Torre nº13

## 1. Datos geográficos

Municipio: Montalbo

Comarca: La Mancha de Cuenca

Provincia: Cuenca

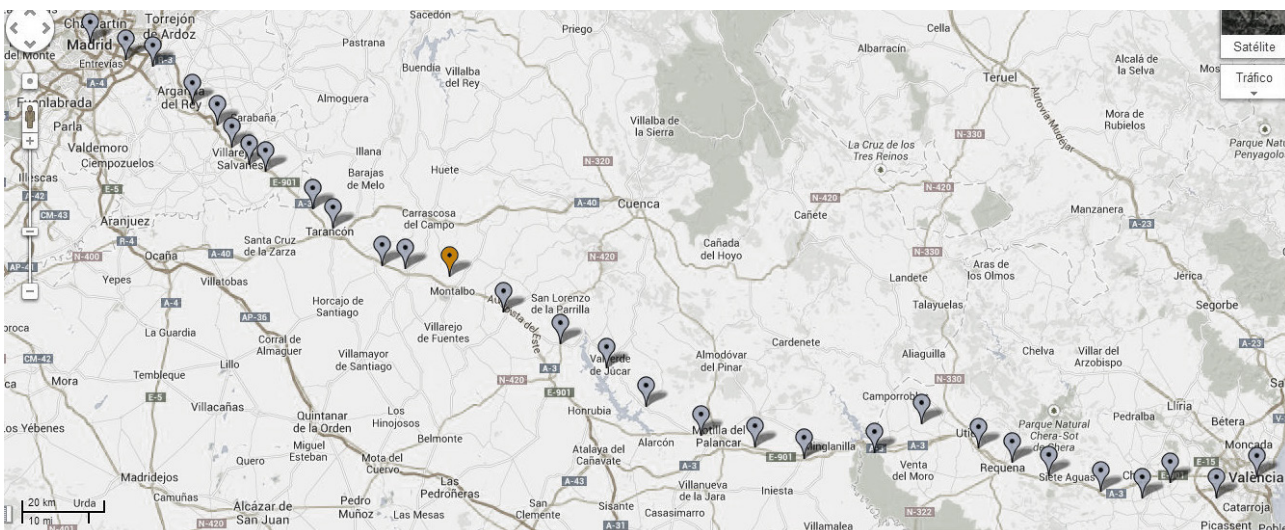
Localización: El Telégrafo, La Serrezuela

Distancia Torre anterior: 11,4 km (Saélices)

Distancia siguiente torre: 15,4 km. (Villares del Saz)

Ubicación de la torre dentro del línea.  
Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



## 3. Cartografía:

Latitud: 39.90868

Longitud: -2.67715

Altitud: 972 m

UTM: 30N 527981.29 4417867.88

## 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1848/1849

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## 5. Descripción

---

Quedan algunos restos de piedra que podrían haber formado parte de la torre pero no permiten reconocerla. Según López Requena, se mantiene el topónimo Telégrafo en la cartografía. Durante las visitas no fue posible llegar hasta ella por lo que la información pertenece a las fuentes bibliográficas consultadas.

# Torre nº13

## 6. Estado de conservación

---

Únicamente quedan algunos restos materiales que forman un montículo.



Posible ubicación de la torre. Agosto 2014. Elaboración propia



# Torre nº14

## 1. Datos geográficos

Municipio: Villares del Saz

Comarca: La Mancha de Cuenca

Provincia: Cuenca

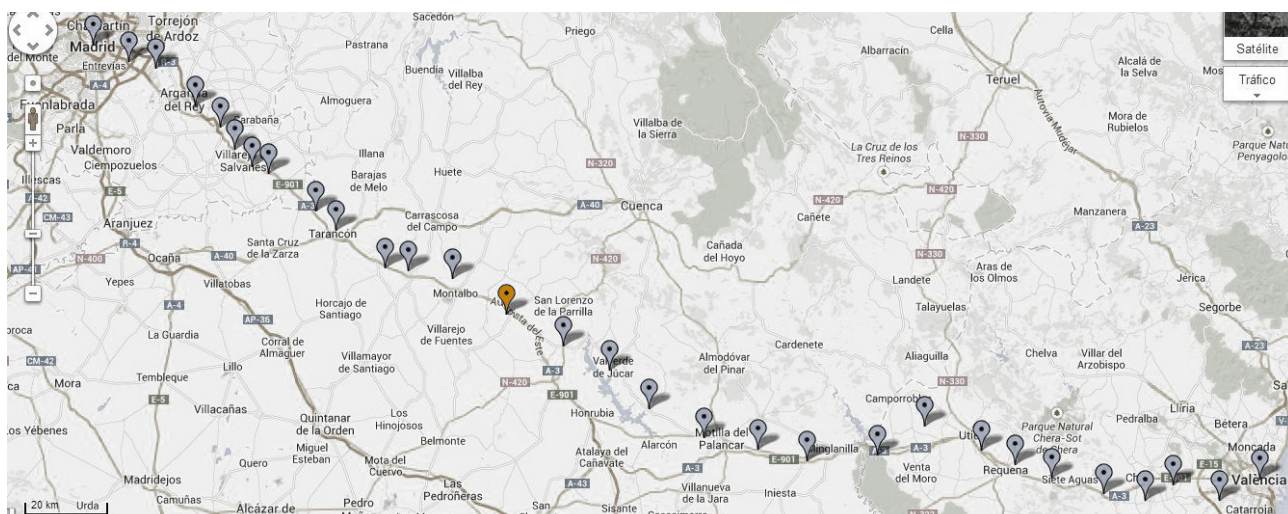
Localización: La Sierra

Distancia Torre anterior: 15,4 km (Montalbo),

Distancia siguiente torre: 15,9km. (Olivares)

Ubicación de la torre dentro del línea.  
Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



Situación exacta de la torre y ruta más corta para llegar hasta ella desde el núcleo urbano. Elaboración propia a partir de la aplicación WikiLoc.

## 3. Cartografía:

Latitud: 39.83237

Longitud: -2.5234

Altitud: 1001 m

UTM: 30N 540781.82 4409260.93



#### 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1848/1849

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## Torre nº14

#### 5. Descripción

La torre tiene geometría cuadrada con planta baja ataludada y cuerpo superior de dos plantas. Únicamente queda en pie la pared este en la que se intuye la puerta de acceso. En la planta baja cuenta con tres aspilleras.

##### 5.1. Dimensiones:

Sus dimensiones exteriores son de 6,20 x 6,20 metros en la base.



Imágenes de los cuatro frentes de la torre. Agosto 2014. Elaboración propia

## Torre nº14

### 5.2. Materiales empleados.

Los muros son de mampostería de piedra caliza y verdugadas de ladrillo cada 1-1,5m de altura. Las esquinas, vanos y aspilleras están formadas con fábrica de ladrillo macizo.

### 5.3. Uso actual.

Sin uso.

## 6. Estado de conservación

El estado de la torre es muy malo, sólo se conserva el zócalo y una de las paredes, que ha sufrido importantes pérdidas y cuya estabilidad se encuentra seriamente amenazada.



Detalles del estado de los muros y los materiales constructivos empleados. Agosto 2014. Elaboración propia

## 7. Intervenciones realizadas

No se aprecian.



Detalles del estado de los muros y los materiales constructivos empleados. Agosto 2014. Elaboración propia



# Torre nº14

## 8. Accesibilidad y entorno

---

La torre se sitúa en una zona elevada próxima a un vértice geodésico y antenas de telecomunicaciones. Se accede con facilidad por un camino en buen estado desde la carretera comarcal CM-3118



Imagen de la torre y su entorno, agosto 2014. Elaboración propia

entre Villares del Saz y Villares del Homo.

## 9. Titularidad

---

Pública.

## 10. Nivel de protección

---

Declaración genérica del Decreto de 22 de abril de 1949, y Ley 16/1985 sobre el Patrimonio Histórico Español.



# Torre nº15

## 1. Datos geográficos

Municipio: Olivares

Comarca: La Mancha de Cuenca

Provincia: Cuenca

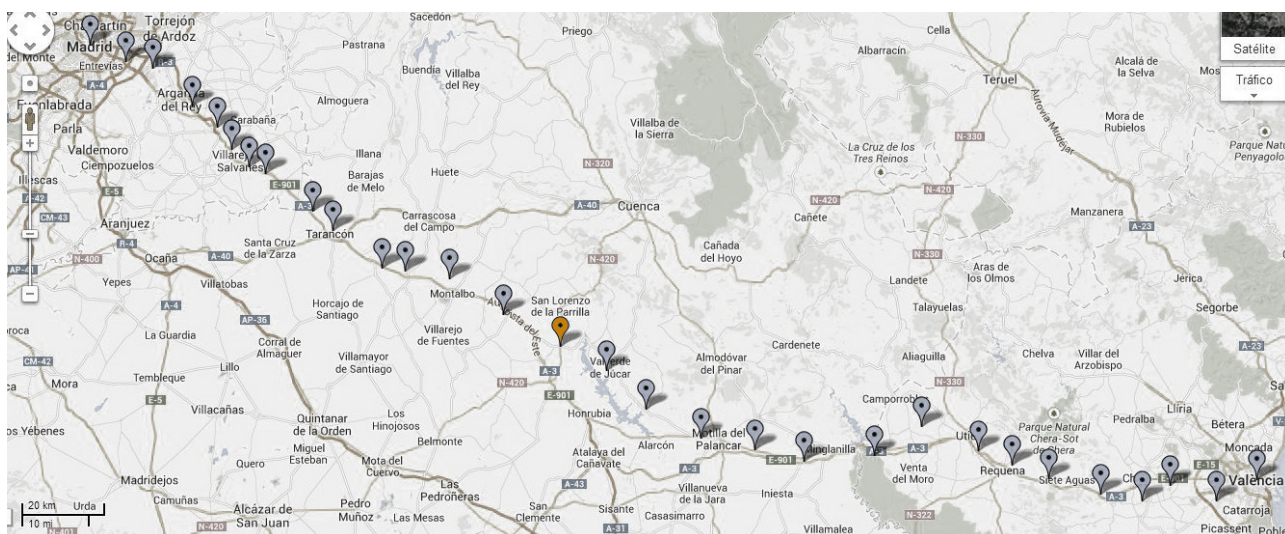
Localización: Telégrafo

Distancia Torre anterior: 15,9 km (Villares del Saz),

Distancia siguiente torre: 12,6 km. (Valverde del Júcar)

Ubicación de la torre dentro del línea.  
Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



## 3. Cartografía:

Latitud: 39.76117

Longitud: -2.363172

Altitud: 946 m

UTM: 30N 554548.56 4401443.8

## 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1848/1849

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## 5. Descripción

---

No quedan restos de la torre. López Requena la sitúa en un montículo en el que había un vértice geodésico y denominado “Telégrafo”. Del mismo modo indica que en el pueblo aún conocen el lugar con dicho nombre pero no recuerdan la torre. Su emplazamiento coincidiría con el actual cruce de las carreteras N-420 y CM-2103. El mismo autor afirma que en 1848 la torre amenazaba ruina y el Gobierno Civil ordenó la recogida y subasta del hierro de la maquinaria.

# Torre nº15

## 6. Estado de conservación

---

Desaparecida.

# Torre nº16

## 1. Datos geográficos

Municipio: Valverde del Júcar

Comarca: La Mancha de Cuenca

Provincia: Cuenca

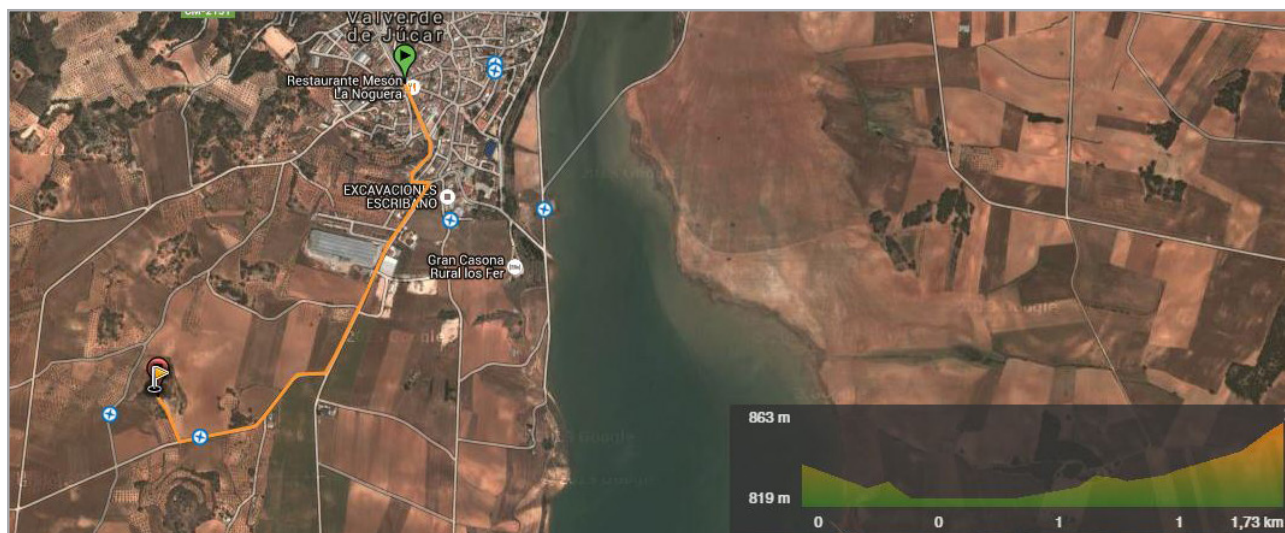
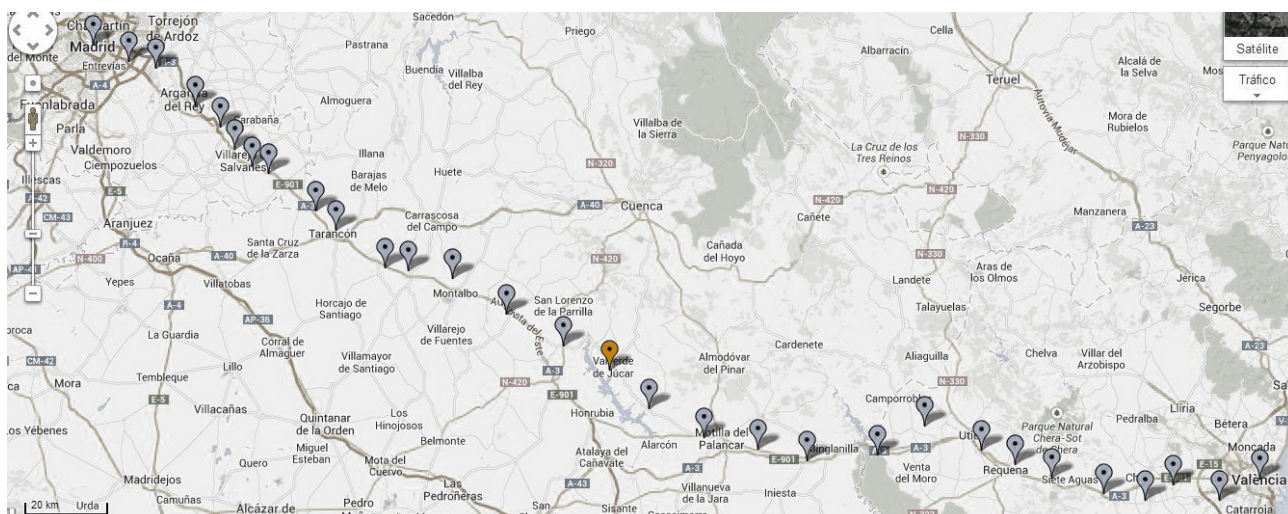
Localización: Cerro del Telégrafo

Distancia Torre anterior: 12,6 km (Olivares)

Distancia siguiente torre: 13,5 km. (Atajollano-Olmedilla)

Ubicación de la torre dentro del línea.  
Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



## 3. Cartografía:

Situación exacta de la torre y ruta más corta para llegar hasta ella desde el núcleo urbano. Elaboración propia a partir de la aplicación WikiLoc.

Latitud: 39.7093

Longitud: -2.2308

Altitud: 884 m

UTM: 30N 565936.63 4395776.07



#### 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1848/1849

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## Torre nº16

#### 5. Descripción

Es la que presenta más diferencias respecto al resto. Se trata de una construcción de planta cuadrangular con zócalo y plantas baja y primera. La planta baja es recta y no ataludada como en el resto. Si existía una segunda planta ha desaparecido completamente. En planta baja cuenta con una sola aspillera centrada en cada uno de los frentes. El acceso se encontraba en la primera planta de la fachada norte y dispone de dos ventanas en los frentes este y oeste de la misma planta, la pared sur es maciza.

##### 5.1. Dimensiones:

Sus dimensiones exteriores son de 5,80 x 5,80 metros en la base,

##### 5.2. Materiales empleados.

El zócalo es de mampostería y sillarejo del mismo cerro en el que se encuentra. Los muros de mampostería de conglomerado y cantos rodados con verdugada de ladrillo entre las plantas baja y primera. En las esquinas cuenta con cuatro pilares de ladrillo macizo de 50 cm de

Imágenes de los cuatro frentes de la torre. Agosto 2014. Elaboración propia





## Torre nº16

lado. Los vanos de las ventanas y aspilleras están resueltos también con fábrica de ladrillo macizo. Los forjados eran de viguetas de madera quedando algunos restos de las cabezas.

### 5.3. Uso actual.

Sin uso.

## 6. Estado de conservación

Su estado es regular, habiendo desaparecido la parte superior del primer piso y la totalidad del segundo si existía, así como los forjados y la cubierta. El muro norte se encuentra perforado en su parte central uniéndose el vano de la puerta con la aspillera inferior, probablemente para facilitar el acceso. Los marcos de las aspilleras de los otros frentes también han sufrido pérdidas parciales.



Detalles del estado de los muros y los materiales constructivos empleados. Agosto 2014. Elaboración propia

## 7. Intervenciones realizadas

No se aprecian, pero fue destruida en 1854 (Olivé, 1990, p.70) por lo que debió ser reconstruida, lo que explica las diferencias respecto al resto.



## 8. Accesibilidad y entorno

Se encuentra en lo alto de un cerro con bastante pendiente desde el que se tienen buenas vistas del embalse de Alarcón. Se accede con facilidad hasta las proximidades desde el pueblo de Valverde por un camino en muy buen estado en el que se indica el cerro del Telégrafo, el último tramo que asciende al cerro es algo peor y corresponde con una ruta de senderismo.

# Torre nº16



Imagen de la torre y su entorno.  
Agosto 2014. Elaboración propia



Vistas desde la torre. Agosto 2014.  
Elaboración propia

## 9. Titularidad

Pública.

## 10. Nivel de protección

Declaración genérica del Decreto de 22 de abril de 1949, y Ley 16/1985 sobre el Patrimonio Histórico Español.



# Torre nº17

## 1. Datos geográficos

Municipio: Olmedilla de Alarcón

Comarca: La Manchuela

Provincia: Cuenca

Localización: Paraje del Telégrafo

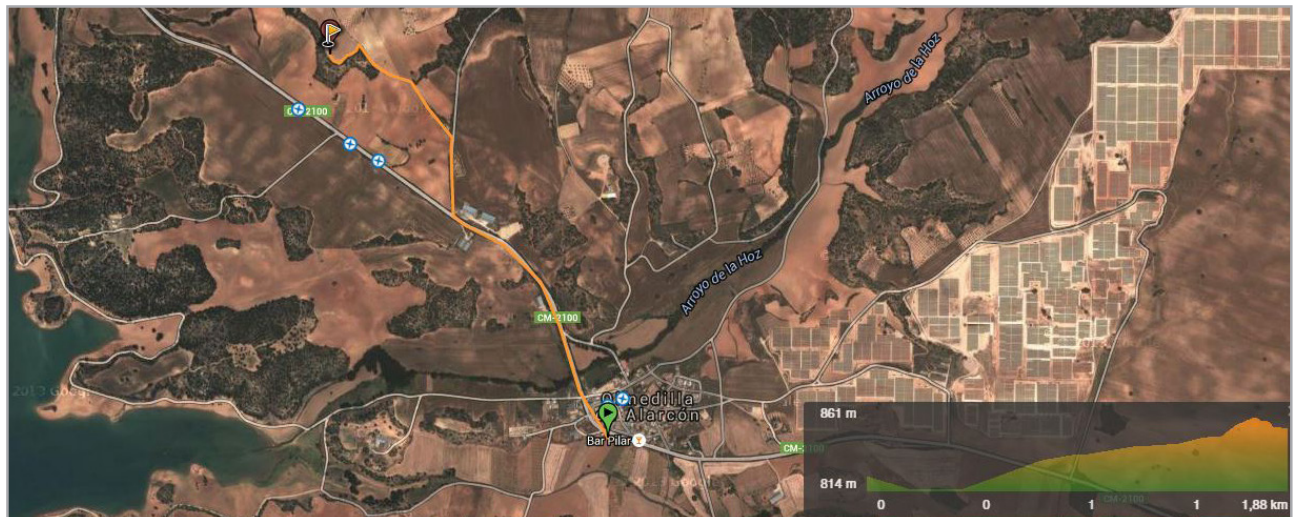
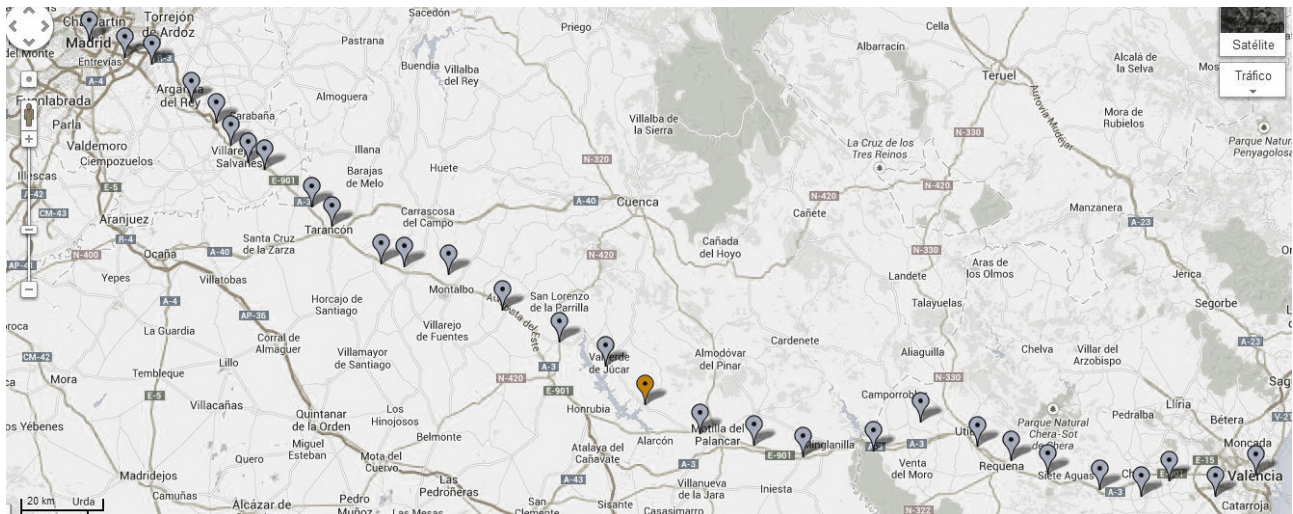
Distancia Torre anterior: 13,5 km (Valverde del Júcar)

Distancia siguiente torre: 15,3 km. (Juan Bueno-Motilla del Palancar)

Ubicación de la torre dentro del línea.

Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



Situación exacta de la torre y ruta más corta para llegar hasta ella desde el núcleo urbano. Elaboración propia a partir de la aplicación WikiLoc.

## 3. Cartografía:

Latitud: 39.625218

Longitud: -2.116832

Altitud: 874 m

UTM: 30N 575798.04 4386533.95

#### 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1848/1849

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## Torre nº17

#### 5. Descripción

Sigue el diseño habitual con geometría cuadrangular, planta baja ataludada y cuerpo superior recto de dos plantas. Originalmente contaba con tres aspilleras en planta baja en cada uno de los frentes, actualmente cegadas, y vanos en las paredes este y oeste, situándose el acceso en el primer piso del frente oeste.

##### 5.1. Dimensiones:

Sus dimensiones exteriores son de 6,15x6,15 metros en la base.



Imágenes de los cuatro frentes de la torre. Agosto 2014. Elaboración propia



## Torre nº17



### 5.2. Materiales empleados.

Los muros son de mampostería, las cantoneras de piedra y los marcos de los vanos y verduga entre las plantas baja y primera de ladrillo macizo. Todo ello enfoscado.

El muro del antepecho y las almenas, añadidos posteriormente, son de ladrillo hueco.

### 5.3. Uso actual.

Sin uso.

## 6. Estado de conservación

Su estado es muy bueno aunque está muy modificada y resulta difícil reconocerla. Conserva la totalidad de los muros en perfecto estado, forjados y cubierta, aunque estos últimos no son originales. También se conserva el enfoscado exterior. La pared norte presenta daños por humedad en su parte central debidas al sistema de evacuación de aguas de la cubierta.



Detalles del estado e intervenciones de la torre: humedades, tapiado de la puerta original y nuevos forjados. Agosto 2014. Elaboración propia

## 7. Intervenciones realizadas

Según López Requena se han realizado dos reformas en 1967 y 1998. Se ha consolidado, enlucido y modificado los vanos cerrándose las aspilleras y abriéndose en el frente sur una puerta en la planta baja y un balcón en la segunda. La puerta original ha sido parcialmente tapiada y convertida en ventana.

Detalles del estado e intervenciones de la torre: nuevo acceso y balcón. Agosto 2014. Elaboración propia





Por otra parte se han recrecido los muros y colocado un almenado. En el interior se han construido nuevos forjados y en la segunda planta se observan las estructuras de haber sido reutilizada como palomar.

## Torre nº17



Detalles de algunas de las intervenciones en la torre: almenado y palomar. Agosto 2014. Elaboración propia

### 8. Accesibilidad y entorno

Se encuentra situada en una llanura ligeramente elevada, rodeada de terrenos dedicados a la agricultura y algunas zonas con vegetación. Se observa desde la carretera CM-2100 por lo que resulta fácil de encontrar. Puede accederse en vehículo con facilidad hasta las proximidades, realizando el último tramo a pie.



Imagen de la torre y su entorno. Agosto 2014. Elaboración propia

### 9. Titularidad

Privada.

### 10. Nivel de protección

Declaración genérica del Decreto de 22 de abril de 1949, y Ley 16/1985 sobre el Patrimonio Histórico Español.

# Torre nº18

## 1. Datos geográficos

Municipio: Motilla del Palancar

Comarca: La Manchuela

Provincia: Cuenca

Localización: La Torre, cuesta de Juan Bueno

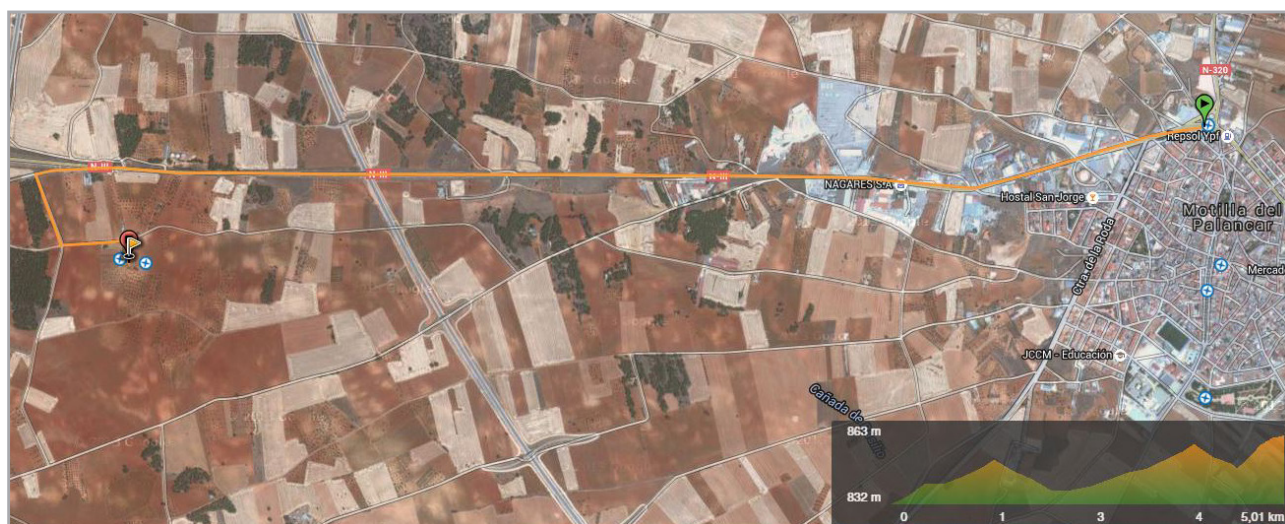
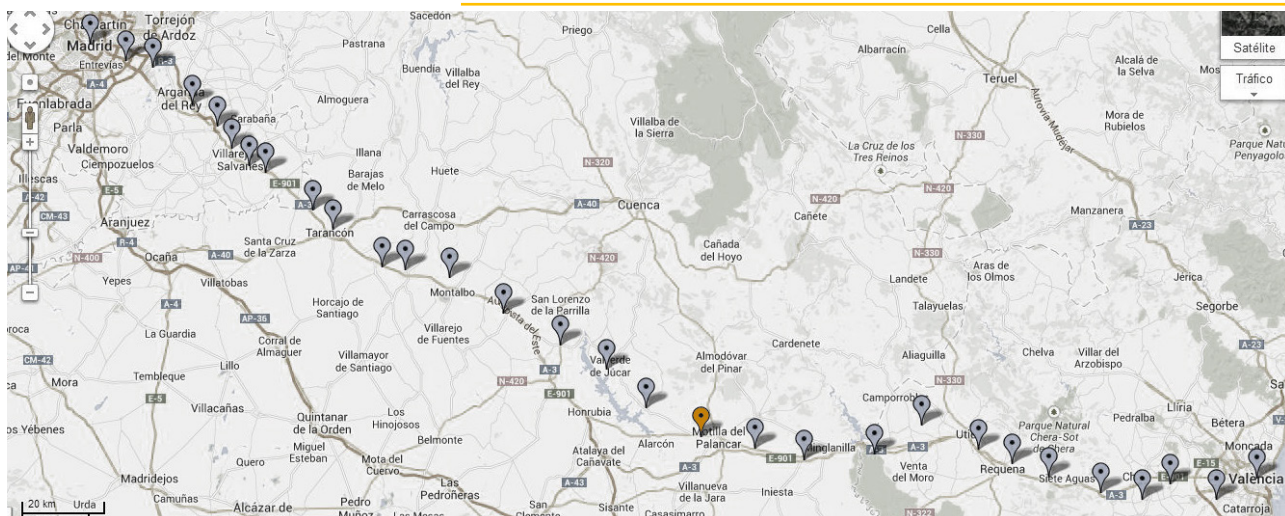
Distancia Torre anterior: 15,3 km (Olmedilla)

Distancia siguiente torre: 13,4 km. (Atallazón-Castillejo de Iniesta)

Ubicación de la torre dentro del línea.

Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



Situación exacta de la torre y ruta más corta para llegar hasta ella desde el núcleo urbano. Elaboración propia a partir de la aplicación WikiLoc.

## 3. Cartografía:

Latitud: 39.5610

Longitud: -1.95917

Altitud: 869 m

UTM: 30N 589412.2 4379551.73



#### 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1849

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## Torre nº18

#### 5. Descripción

En esta torre se situó una tercera comandancia en 1850, inicialmente con carácter provisional pero que posteriormente pasó a ser definitiva (Olivé, 1999) Sigue el diseño habitual con planta cuadrada de base ataludada sobre zócalo y cuerpo superior recto con dos plantas. Se abren tres aspilleras abocinadas en cada uno de los frentes en planta baja y vanos centrales para la puerta de acceso en la primera planta del muro oeste y ventanas en la primera planta del este y segunda de ambos muros. Los frentes norte y sur son ciegos en el cuerpo superior.

##### 5.1. Dimensiones:

Sus dimensiones exteriores son de 6,15 x6,15 metros en la base.



Imágenes de los cuatro frentes de la torre. Agosto 2014. Elaboración propia



## Torre nº18

### 5.2. Materiales empleados.

El zócalo es de piedra y los muros son de mampostería. Los marcos de los vanos de puerta y ventanas, así como las aspillera de la planta baja están formados con fábrica de ladrillo macizo. También se ha empleado el ladrillo macizo en la cornisa, cantoneras y verdugas que separan el zócalo y la planta baja, y las plantas baja y primera.

### 5.3. Uso actual.

Sin uso.



Detalles del exterior e interior de la torre: fachada este y restos del forjado de primera planta. Agosto 2014. Elaboración propia

## 6. Estado de conservación

Su estado es regular ya que todavía se encuentra en condiciones de ser recuperada pero sufre un riesgo importante de derrumbe. Han desaparecido tanto los forjados como la cubierta y gran parte de la cornisa. El muro este ha sufrido pérdidas parciales en su parte central afectando a las ventanas y aspillera. El muro oeste es el que se encuentra en peor estado habiendo desaparecido la mitad sur del mismo provocando daños y falta de estabilidad en la pared sur en la que se aprecian importantes grietas. Los forjados, de los que quedan algunos restos encastrados en los muros eran de viguetas de madera.

Detalles del estado de los muros. Agosto 2014. Elaboración propia



## 7. Intervenciones realizadas

No se aprecian intervenciones sobre el edificio original, pero existen restos de una pequeña construcción de bloque de hormigón adosada a la torre.

## 8. Accesibilidad y entorno

Se encuentra en unos terrenos dedicados al cultivo del olivo. El acceso se realiza con facilidad por un camino en buen estado desde el kilómetro 196 de la antigua N-III.

## 9. Titularidad

-

## 10. Nivel de protección

Declaración genérica del Decreto de 22 de abril de 1949, y Ley 16/1985 sobre el Patrimonio Histórico Español.

# Torre nº18



Construcción de bloques adosada a la torre. Agosto 2014. Elaboración propia



Imagen de la torre y su entorno. Agosto 2014. Elaboración propia



# Torre nº19

## 1. Datos geográficos

Municipio: Castillejo de Iniesta, Iniesta

Comarca: La Manchuela

Provincia: Cuenca

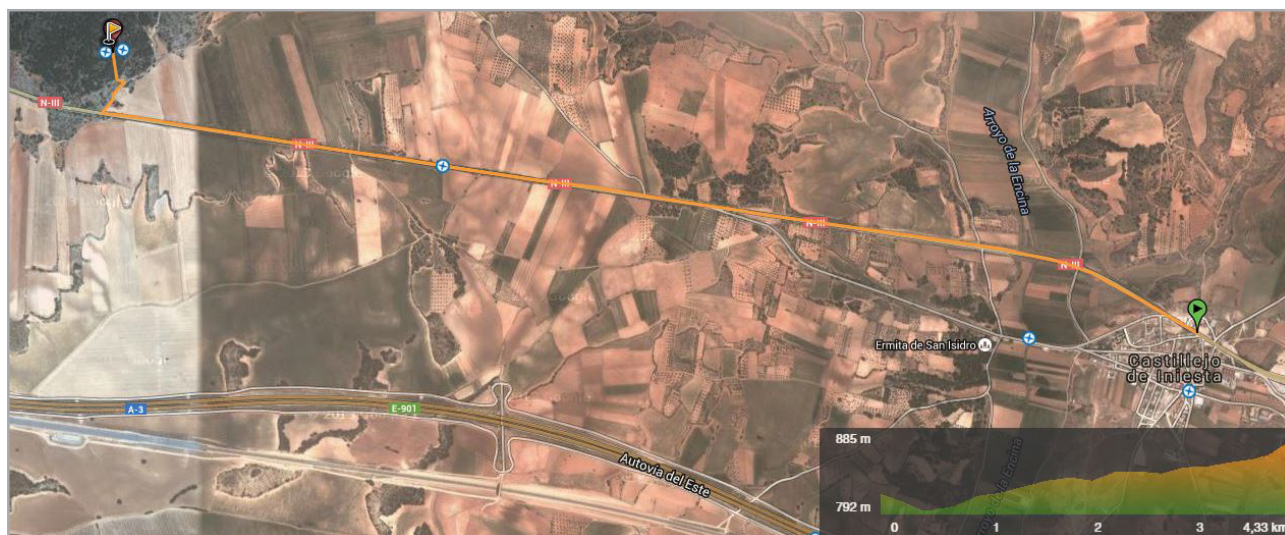
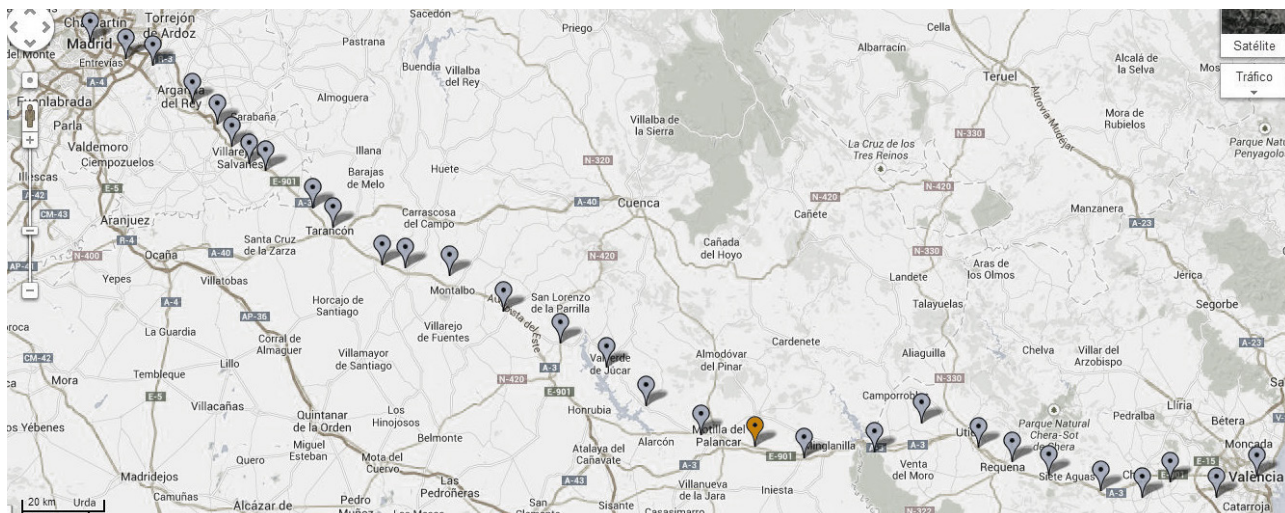
Localización: Paraje del Telégrafo

Distancia Torre anterior: 13,4 km (Motilla del Palancar)

Distancia siguiente torre: 12,4 km. (Graja de Iniesta)

Ubicación de la torre dentro del línea.  
Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



Situación exacta de la torre y ruta más corta para llegar hasta ella desde el núcleo urbano. Elaboración propia a partir de la aplicación WikiLoc.

## 3. Cartografía:

Latitud: 39.568859

Longitud: -1.805566

Altitud: 902 m

UTM: 30N 602596.27 4380587.85



#### 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1849

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## Torre nº19

#### 5. Descripción

No presenta singularidades, sigue el modelo habitual con planta cuadrada y tres pisos. La planta baja es ataludada sobre zócalo y el cuerpo superior recto. Cuenta con tres aspilleras abocinadas en cada uno de sus frentes en planta baja y dos vanos en las plantas primera y segunda de las fachadas este y oeste. El acceso se encontraba en el primer piso del muro oeste.

##### 5.1. Dimensiones:

Sus dimensiones exteriores son de 6,15 x 6,15 metros en la base.

##### 5.2. Materiales empleados.



Imágenes de los cuatro frentes de la torre. Agosto 2014. Elaboración propia

## Torre nº19

El zócalo y la cornisa son de piedra. Los muros de mampostería. Las cantoneras, verduga entre plantas baja y primera, y marcos de puerta y ventanas de ladrillo macizo pero no las aspilleras. Todo ello enfoscado interior y exteriormente. En el interior se observan restos de los forjados de madera.

### 5.3. Uso actual.

Sin uso.



Detalles del exterior: cornisa sur y ventana superior de la fachada oeste. Agosto 2014. Elaboración propia

## 6. Estado de conservación

Su estado es muy bueno, presentando únicamente algunas pérdidas parciales en la parte superior del muro oeste y en la cornisa de la fachada sur. Se conserva gran parte del enfoscado y los herrajes de sujeción de las contraventanas de madera. Como es habitual los forjados y la cubierta han desaparecido.



Detalles del acceso original en la fachada oeste e interior de la torre. Agosto 2014. Elaboración propia

## 7. Intervenciones realizadas

No se aprecian.



# Torre nº19

## 8. Accesibilidad y entorno

---

Se encuentra en una zona de monte con abundante vegetación. Se puede acceder con vehículo hasta las proximidades por un camino que sale de la antigua N-III a la altura del kilómetro 208. El último tramo debe realizarse a pie por el monte pero no tiene dificultad.



## 9. Titularidad

---

Pública.

Imagen de la torre y su entorno.  
Agosto 2014. Elaboración propia

## 10. Nivel de protección

---

Declaración genérica del Decreto de 22 de abril de 1949, y Ley 16/1985 sobre el Patrimonio Histórico Español.



# Torre nº20

## 1. Datos geográficos

Municipio: Graja de Iniesta

Comarca: La Manchuela

Provincia: Cuenca

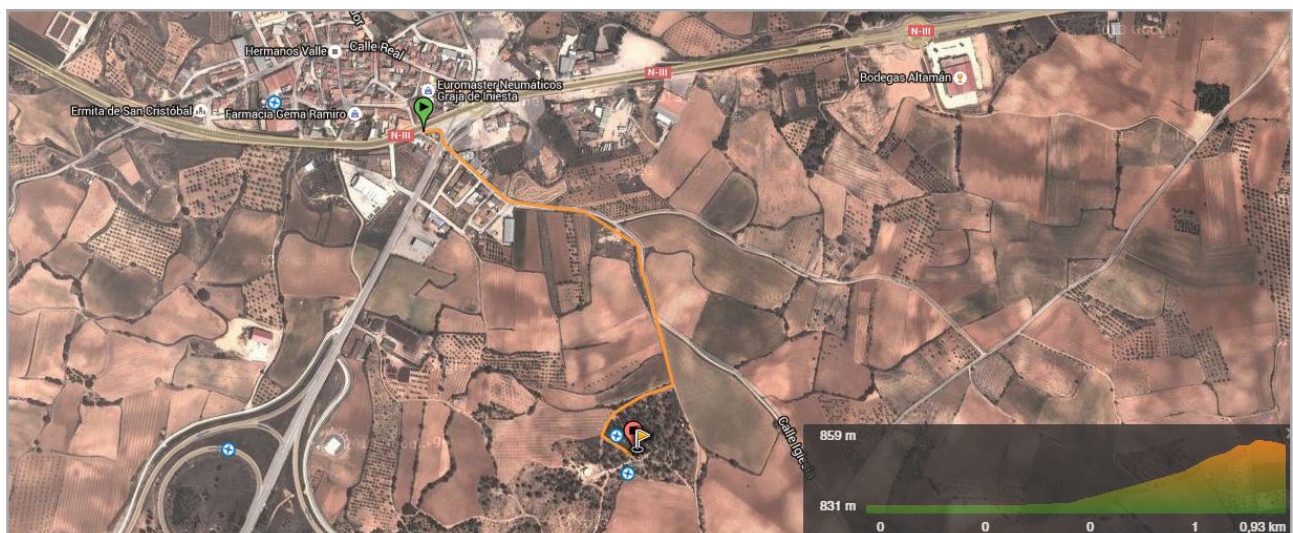
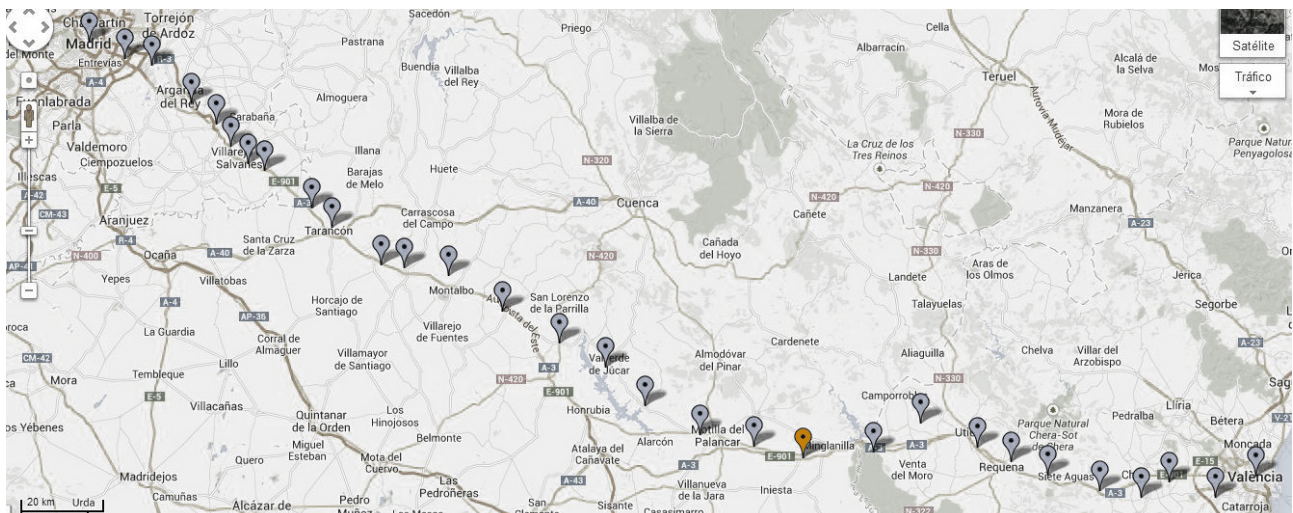
Localización: Paraje del telégrafo

Distancia Torre anterior: 12,4 km (Castillejo de Iniesta)

Distancia siguiente torre: 17,1 km. (Villargordo del Cabriel)

Ubicación de la torre dentro del línea.  
Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



Situación exacta de la torre y ruta más corta para llegar hasta ella desde el núcleo urbano. Elaboración propia a partir de la aplicación WikiLoc.

## 3. Cartografía:

Latitud: 39.5610

Longitud: -1.95917

Altitud: 874 m

UTM: 30N 589412.2 4379551.73

#### 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1849

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## Torre nº20

#### 5. Descripción

Construcción de planta cuadrada de tres plantas con base ataludada sobre zócalo y cuerpo superior recto que recoge las dos plantas superiores. Como en la mayoría de torres de la línea, cuenta con tres aspilleras abocinadas en cada uno de los frentes de la planta baja. En la primera planta se encuentra la puerta de acceso en la fachada oeste y una ventana en la este. En el segundo piso se abren dos ventanas en los muros este y oeste. Las paredes norte y sur son ciegas en el cuerpo superior. Una cornisa en voladizo remata el cuerpo superior.

##### 5.1. Dimensiones:

Sus dimensiones exteriores son de 6,15 x6,15 metros en la base.



Imágenes de los cuatro frentes de la torre. Agosto 2014. Elaboración propia



## Torre nº20

### 5.2. Materiales empleados.

El zócalo y la cornisa con de piedra, los muros de mampostería. En este caso las cantoneras están resueltas también con pequeños sillares de piedra. La verduga de separación entre la base y el cuerpo superior es de ladrillo, al igual que los recercados de la puerta y ventanas, no así las aspilleras que están conformadas con los mismos mampuestos del muro. En el interior se observan restos de los forjados de madera encastrados en los muros.

### 5.3. Uso actual.

Sirve como contenedor de un depósito de agua para el abastecimiento de la población.



Detalles de la salida de agua y el depósito desde la puerta de acceso original. Agosto 2014. Elaboración propia

## 6. Estado de conservación

El estado de conservación es muy bueno, seguramente en parte debido a su reutilización. Se han perdido los forjados y cubierta pero los muros no presentan pérdidas importantes más allá de parte de la cornisa y el desprendimiento parcial de material en la base de la puerta de acceso en el muro oeste. Se conserva gran parte del enfoscado tanto interior y como exterior.

Detalles del exterior e interior de la torre. Agosto 2014. Elaboración propia





## Torre nº20

### 7. Intervenciones realizadas

---

Se ha realizado una perforación en uno de los muros para la canalización de agua proveniente del depósito colocado en su interior.

### 8. Accesibilidad y entorno

---

Se encuentra en la cima de un cerro aislado próximo al pueblo, rodeada de vegetación poco frondosa. El acceso se realiza con facilidad desde un camino en buen estado que sale de la carretera N-III al salir de Graja de Iniesta en dirección a Utiel. El último tramo debe realizarse a pie pero no presenta dificultad.



### 9. Titularidad

---

Pública.

Imágenes de la torre y su entorno.  
Agosto 2014. Elaboración propia

### 10. Nivel de protección

---

Declaración genérica del Decreto de 22 de abril de 1949, y Ley 16/1985 sobre el Patrimonio Histórico Español.

# Torre nº21

## 1. Datos geográficos

Municipio: Villargordo del Cabriel

Comarca: La Plana de Requena-Utiel

Provincia: Valencia

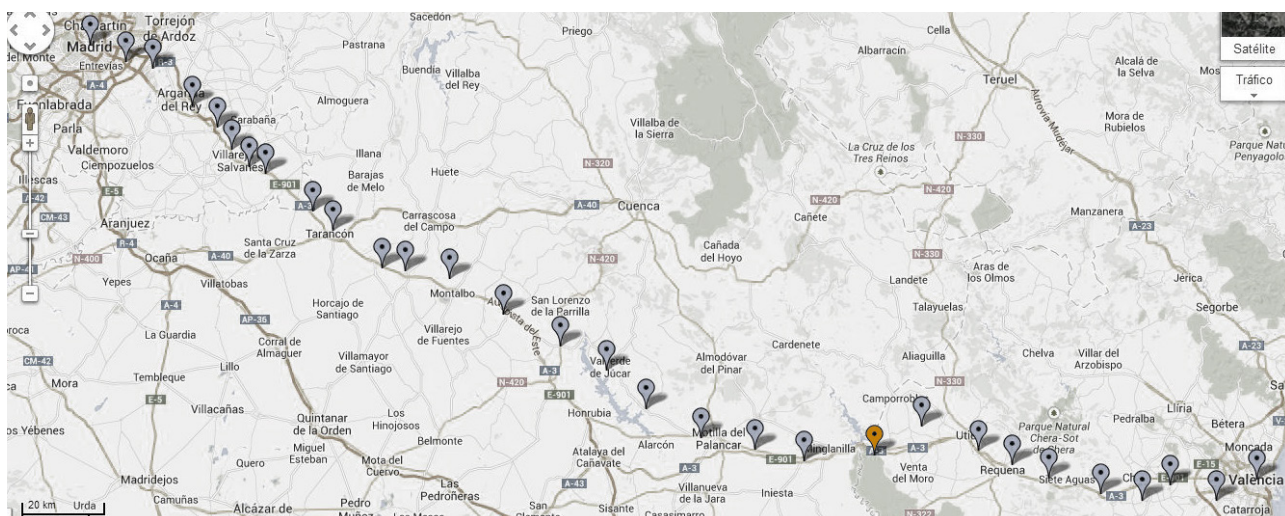
Localización: Sierra del Romeroso

Distancia Torre anterior: 17,1 km (Graja de Iniesta),

Distancia siguiente torre: 13,6 km. (Fuenterrobles)

Ubicación de la torre dentro del línea.  
Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



Situación exacta de la torre y ruta más corta para llegar hasta ella desde el núcleo urbano. Elaboración propia a partir de la aplicación WikiLoc.

## 3. Cartografía:

Latitud: 39.522705

Longitud: -1.467202

Altitud: 923 m

UTM: 30N 631748.6 4375905.98



#### 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1848

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## Torre nº21

#### 5. Descripción

Es una torre cuadrada de tres plantas con base ataluzada. La planta baja carece de aberturas con la excepción de tres aspilleras en cada lado. La puerta de acceso se encuentra en la primera planta, en el frente orientado a oeste y en la pared opuesta se abre una ventana. La segunda planta cuenta con dos ventanas sobre los dichos huecos.

##### 5.1. Dimensiones:

Sus dimensiones exteriores son de 6,28 x 6,28 metros en la base, con un espacio interior de 4,3 x 4,3 m. Su altura máxima es de 7,65 m.

##### 5.2. Materiales empleados.

Los muros son de fábrica de piedra careada y mortero de cal.



Imágenes de los cuatro frentes de la torre. Agosto 2014. Elaboración propia



# Torre nº21

Las cantoneras, los vanos de las ventanas y la puerta y las verdugas horizontales están contruidos con sillarejo trabajado. Los forjados, ya desaparecidos, eran de viguetas de madera.

## 5.3. Uso actual.

Sin uso.

## 6. Estado de conservación

El estado de los muros es bueno ya que han sido intervenidos recientemente. Los forjados y la cubierta originales han desaparecido y no quedan restos de carpintería en los huecos.

Dada la reciente intervención que se ha realizado no se aprecian lesiones de origen mecánico, biótico ni antrópico.

Detalles del exterior e interior de la torre. Abril 2014. Elaboración propia



## 7. Intervenciones realizadas

Estado de la torre en septiembre de 2010. Fuente: Archivo Municipal de Requena.

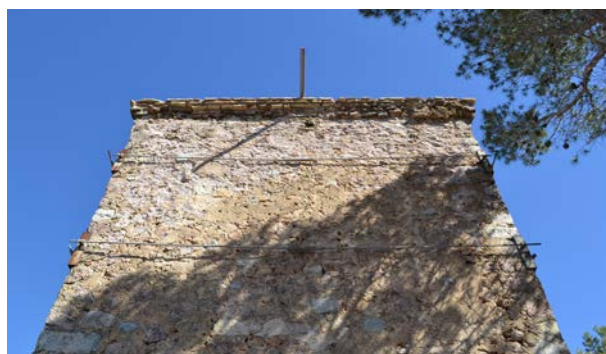


Anteriormente a 2010 se realizó un zunchado perimetral de los muros ante el riesgo de colapso por la falta de arriostramiento debida a la pérdida de los forjados y el derrumbamiento de parte del muro en uno de los frentes.

En 2013 se ha llevado a cabo una intervención más completa con el objetivo de detener el progresivo deterioro y favorecer su conservación de cara a una futura actuación integral. Se ha sujetado la base con una solera de hormigón armado. Se han consolidado los muros reponiendo el mortero con el que estaba tomada la mampostería en los cuerpos inferiores. Se ha mantenido el zunchado perimetral con tirantes de acero para impedir la abertura de los muros. Se ha construido una nueva cubierta incorporando un sistema de evacuación de aguas mediante gárgolas y un nuevo pavimento interior.. así como un desagüe.

Se han colocado dos paneles explicativos aunque uno de ellos se encuentra casi ilegible por el efecto del sol.

# Torre nº21



## 8. Accesibilidad y entorno

La torre se encuentra a 3,5 km del núcleo urbano. Es posible llegar hasta ella tanto a pie como en coche con facilidad. El acceso se encuentra señalizado, el camino es ancho y con poca pendiente. La torre se encuentra en una explanada rodeada de vegetación por lo que cuenta con sombra y lugar para el descanso. Continuando por el camino que llega hasta la torre, muy cerca de ella se pueden visitar unas trincheras de la guerra civil.

Estado actual. Nueva cubierta, evacuación de aguas y panel explicativo. Abril 2014. Elaboración propia



## 9. Titularidad

Pública.

Imagen de la torre y su entorno, abril 2014. Elaboración propia

## 10. Nivel de protección

Declarada Bien de Interés Cultural desde el 15 de marzo de 2011.



# Torre nº22

## 1. Datos geográficos

Municipio: Fuenterrobles

Comarca: La Plana de Requena-Utiel

Provincia: Valencia

Localización: Cerro del Telégrafo

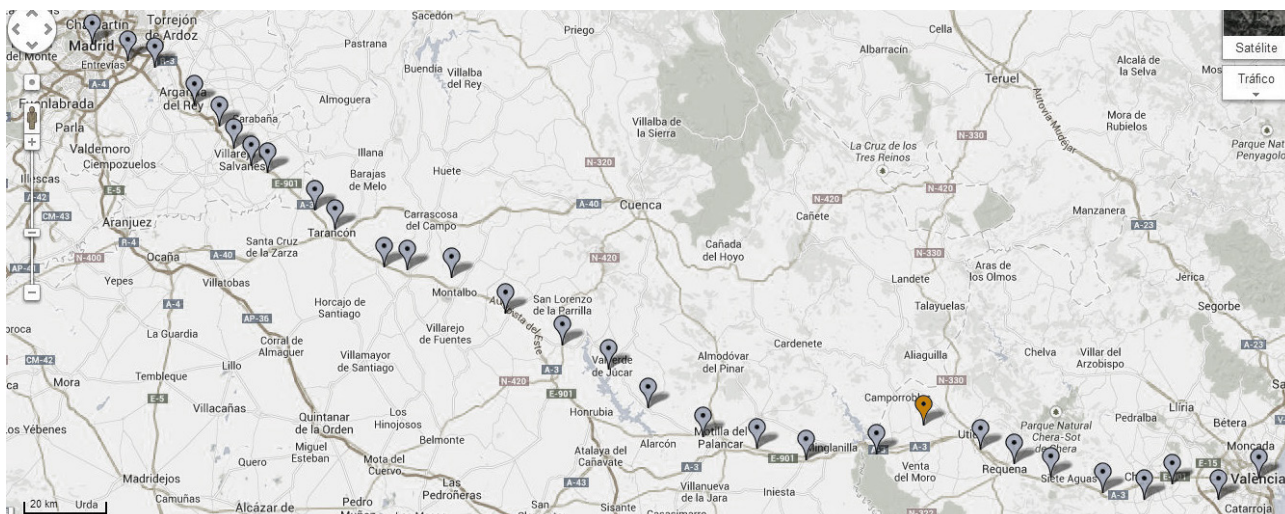
Distancia torre anterior: 13,6 km (Villargordo del Cabriel)

Distancia torre posterior: 15,2 km (San Antonio, Requena)

Ubicación de la torre dentro del línea.

Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



Situación exacta de la torre y ruta más corta para llegar hasta ella desde el núcleo urbano. Elaboración propia a partir de la aplicación WikiLoc.

## 3. Cartografía:

Latitud: 39.586971

Longitud: -1.333135

Altitud: 1082 m

UTM: 30N 643140.47 4383243.76



#### 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1848

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## Torre nº22

#### 5. Descripción

Es una torre cuadrada de tres plantas con base ataluzada. La planta baja carece de aberturas con la excepción de tres aspilleras en cada lado. La puerta de acceso se encuentra en la primera planta, en el frente orientado a suroeste, hacia la torre anterior y en la pared opuesta se abre una ventana. La segunda planta cuenta con dos ventanas sobre las anteriores. Los muros noroeste y sureste son ciegos.

##### 5.1. Dimensiones:

La altura máxima conservada de 8,50 m. Tiene unas dimensiones exteriores de 6,17 x 6,20 metros en la base y unas dimensiones interiores de 4,35 x 4,35 m.

##### 5.2. Materiales empleados.



Imágenes de los cuatro frentes de la torre. Abril 2014. Elaboración propia

## Torre nº22

Toda la torre está construida con piedra. Los muros son de mampostería de piedra caliza careada tomada con mortero de cal. Las verdugas, cantonadas y los vanos de puerta y ventanas están formados con sillares de la misma piedra. La cornisa era de losetas planas de piedra. Los forjados eran de madera.

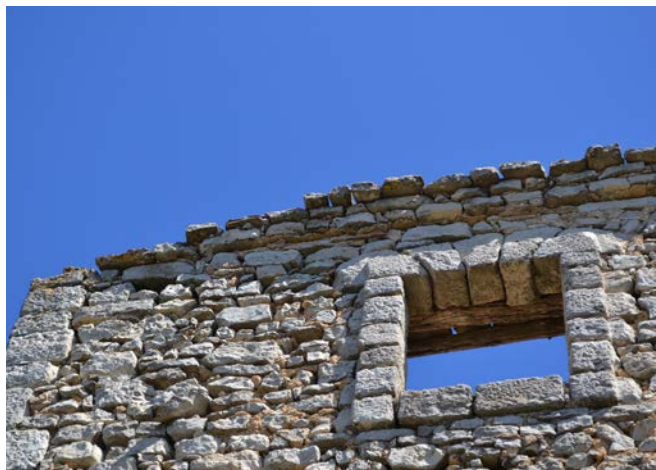
### 5.3. Uso actual.

Se encuentra abandonada y sin uso.

## 6. Estado de conservación

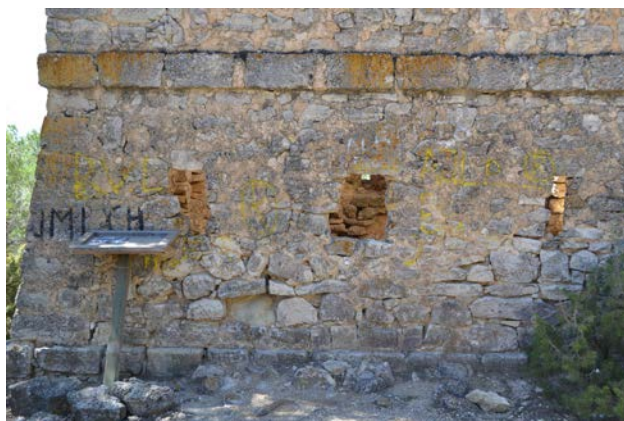
Los muros han sufrido desprendimientos y están bastante deteriorados. Se conservan algunos restos del revestimiento exterior y de los enlucidos interiores. La ventana de la segunda planta en la pared noreste solo se conserva parcialmente al haber caído la parte superior del muro. Los forjados y la cubierta han desaparecido quedando algunos restos de las viguetas de madera en los encuentros con el muro. Hay muestras de vegetación en el interior, hongos en la pared orientada a norte y pintadas.

Detalles del exterior e interior de la torre. Abril 2014. Elaboración propia





# Torre nº22



## 7. Intervenciones realizadas

No se aprecian intervenciones de conservación ni modificación en la torre. Se ha colocado un cartel explicativo.

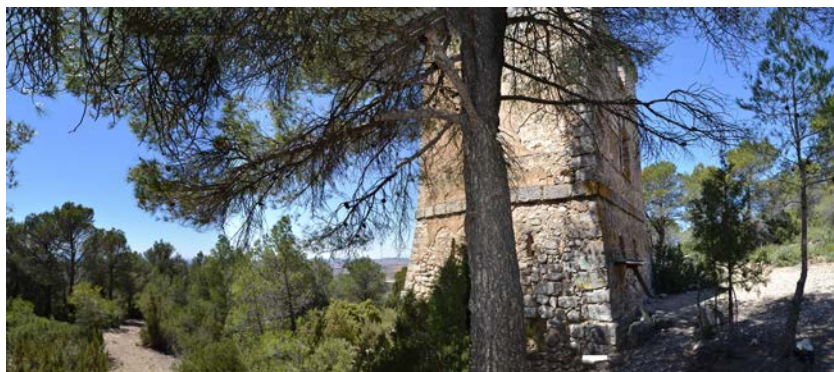
Lesiones en el revestimiento del muro, pintadas y hongos. Abril 2014. Elaboración propia

## 8. Accesibilidad y entorno

El camino que lleva hasta la torre forma parte de un sendero de pequeño recorrido PR-CV 406. El camino adquiere algo de pendiente en algunos puntos pero puede recorrerse sin mucha dificultad. Es posible llegar en coche por carretera hasta una distancia de 0,72 km de la torre. Aunque el terreno no es demasiado llano, la torre se encuentra rodeada de vegetación abundante con sombra y lugar para descansar..



Panel explicativo. Abril 2014. Elaboración propia



## 9. Titularidad

Pública.

Imagen de la torre y su entorno, y señalización en el camino. Abril 2014. Elaboración propia

## 10. Nivel de protección

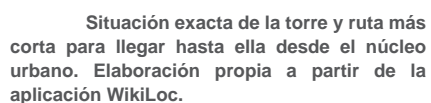
Declarada Bien de Interés Cultural desde el 15 de marzo de 2011.



## 1. Datos geográficos

Distancia torre siguiente: 9,2 km (Requena)

## 2. Plano de situación



### 3. Cartografía:

UTM: 30N 657191.11 4377649.28

#### 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1848

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## Torre nº23

#### 5. Descripción

Es una torre cuadrada de tres plantas con base ataluzada. La planta baja carece de aberturas con la excepción de tres aspilleras en cada lado. La puerta de acceso se encuentra en la primera planta, en el frente orientado a oeste, hacia la torre anterior, y en la pared opuesta se abre una ventana. En la segunda planta se abren dos ventanas en los mismos frentes que en la primera. Los otros dos muros son ciegos. Destacan los agujeros del andamio empleado para su construcción, seis en cada muro de la torre que fueron tapados con mortero de yeso.

##### 5.1. Dimensiones:

La torre tiene una altura máxima conservada de 8,50 metros. Las dimensiones exteriores en la base son de 6,20x6,20 metros, las interiores de 4,30x4,30..



Imágenes de los cuatro frentes de la torre. Abril 2014. Elaboración propia



## Torre nº23

### 5.2. Materiales empleados.

Los muros son de mampostería de piedra caliza careada tomada con mortero de cal. Las cantoneras, la moldura del primer piso y los vanos están formados con ladrillo macizo. Los forjados eran de madera.

### 5.3. Uso actual.

Se encuentra abandonada y carece de uso.

## 6. Estado de conservación

Los muros han sufrido algunos desprendimientos leves en la parte superior y la pérdida del resvestimiento exterior quedando algún resto del enlucido interior. Los forjados han desaparecido y únicamente quedan restos de algunas viguetas en el encuentro con los muros. Se aprecian las marcas de la escalera interior en el ángulo suroeste de la torre.

Hay restos de basura y vegetación en el interior de la torre.

Detalles del exterior e interior de la torre. Abril 2014. Elaboración propia





## 7. Intervenciones realizadas

La aspillera de la izquierda en la fachada sueste ha sido ampliada para facilitar el acceso al interior de la torre.



# Torre nº23

Detalle de la aspillera ampliada. Abril 2014. Elaboración propia

## 8. Accesibilidad y entorno

La torre se encuentra en un campo llano rodeado de viñas y almendros. Las vías del AVE y la carretera se encuentran próximas y no hay sombra ni vistas.

El acceso es fácil tanto a pie como en coche aunque el camino se encuentra en mal estado en algunos puntos.



Imagen de la torre y su entorno y vista de la siguiente torre (Requena). Abril 2014. Elaboración propia

## 9. Titularidad

Pública.

## 10. Nivel de protección

Declarada Bien de Interés Cultural desde el 15 de marzo de 2011.

# Torre nº24

## 1. Datos geográficos

Municipio: Requena

Comarca: La Plana de Requena-Utiel

Provincia: Valencia

Localización: Cerro de la Atalaya

Distancia torre anterior: 9,2 km (San Antonio, Requena)

Distancia torre siguiente: 9,5 km (Rebollar, Requena)

Ubicación de la torre dentro del línea.  
Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



Situación exacta de la torre y ruta más corta para llegar hasta ella desde el núcleo urbano. Elaboración propia a partir de la aplicación WikiLoc.

## 3. Cartografía:

Latitud: 39.500924

Longitud: -1.072712

Altitud: 823 m

UTM: 30N 665710.17 4374140.14



#### 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1848

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## Torre nº24

#### 5. Descripción

Es una torre cuadrada de tres plantas con base ataluzada. La planta baja carece de aberturas con la excepción de tres aspilleras en cada lado y una puerta en el frente sur que se abrió con posterioridad. La puerta de acceso original se encuentra en la primera planta, en el frente orientado a oeste, hacia la torre de San Antonio, y ha sido reconvertida en ventana. En la pared opuesta se abre otra ventana. La segunda planta cuenta con dos ventanas sobre las anteriores. En la fachada sur, sobre la nueva puerta se han abierto dos ventanas más de las mismas dimensiones y altura que las originales.

##### 5.1. Dimensiones:

La altura máxima conservada de 9,49 m. Tiene unas dimensiones exteriores de 6,30 x 6,30 metros en la base y unas dimensiones interiores de 4,25 x 4,25 m.



Imágenes de los cuatro frentes de la torre. Abril 2014. Elaboración propia



## Torre nº24

### 5.2. Materiales empleados.

Los muros son de mampostería de piedra caliza careada y mortero de cal. Las cantoneras, las verdugas y los vanos están conformados con sillar de piedra. La cornisa está formada por una moldura cóncava hecha con mortero. Los forjados eran de madera y las carpinterías de los huecos del mismo material. La última cubierta de la que dispuso estaba formada por un forjado de viguetas de madera sobre el que apoyaba un enlistonado también de madera y tablero de rasilla sobre éste.

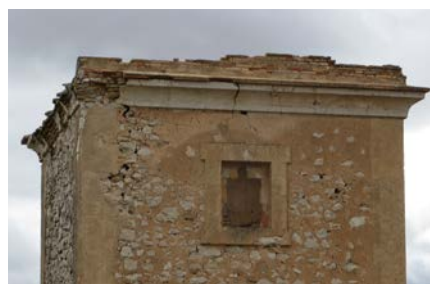
### 5.3. Uso actual.

Actualmente carece de uso pero fue reutilizada como palomar.

## 6. Estado de conservación

El estado de los muros es bueno aunque han sufrido modificaciones con la apertura y cerrado de huecos. Se encuentran todavía parcialmente revestidos por el exterior.

En el interior se conserva parte del enlucido de los muros y se observan las marcas de los tramos de escalera que daba acceso a las plantas superiores. Asimismo quedan marcas de las casillas cuadrangulares que pertenecían al palomar



Detalles del exterior e interior de la torre. Abril 2014. Elaboración propia

Los forjados han desaparecido, quedando restos de las viguetas de madera que los formaban. La cubierta, que aún conservaba en 1990, se ha desplomado quedando aún restos de la misma.

Se observan pintadas y vegetación en el interior de la torre y algunos puntos del exterior de los muros.

## 7. Intervenciones realizadas

Se han realizado cambios importantes en los huecos, los más significativos en la fachada sur sobre la que se abrieron una puerta en planta baja y dos ventanas en el primer y segundo piso respectivamente. Además se cerró parte del hueco de la puerta original convirtiéndolo en ventana.



## Torre nº24



## 8. Accesibilidad y entorno

Se encuentra en la parte alta y llana de un cerro. Se encuentra próxima a Requena y es de fácil acceso desde el núcleo urbano tanto a pie como en bicicleta o coche aunque el camino es algo peor en los últimos 300 metros.

Se encuentra en una explanada con vegetación y vistas a Requena y los montes cercanos. Se observa con facilidad la torre posterior del Rebollar.

Detalles de intervenciones en los huecos, tapiados y apertura de otros nuevos. Abril 2014. Elaboración propia



## 9. Titularidad

Pública.

Entorno y vistas. Abril 2014. Elaboración propia

## 10. Nivel de protección

Declarada Bien de Interés Cultural desde el 15 de marzo de 2011.



# Torre nº25

## 1. Datos geográficos

Municipio: Requena (El Rebollar)

Comarca: La Plana de Requena-Utiel

Provincia: Valencia

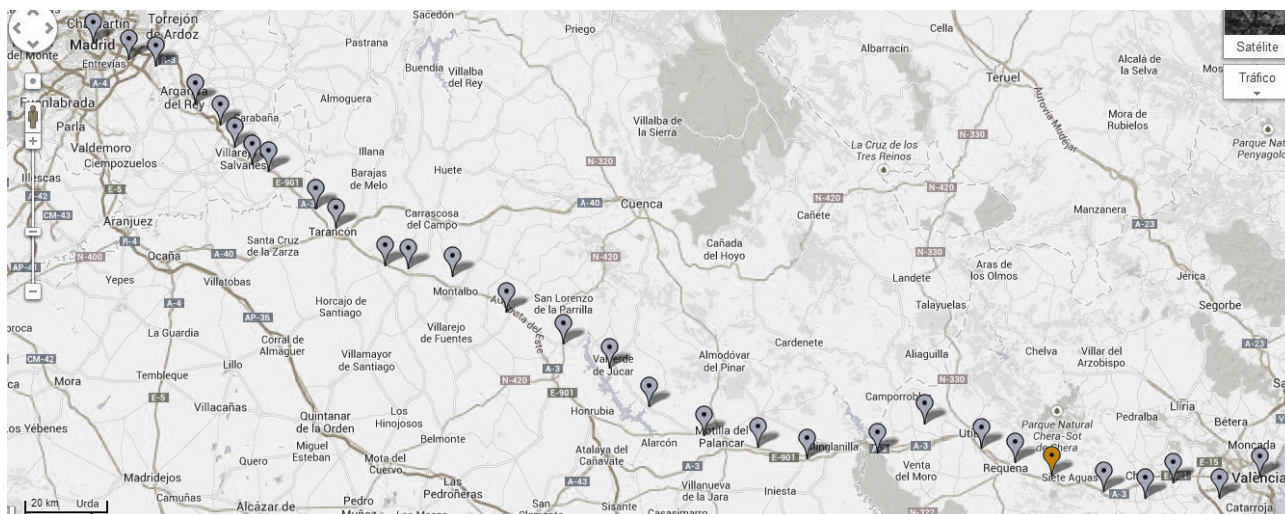
Localización: Ceja del Telégrafo

Distancia torre anterior: 9,5 m (Requena)

Distancia siguiente torre: 13 ,6 m (Buñol),

Ubicación de la torre dentro del línea.  
Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



Situación exacta de la torre y ruta más corta para llegar hasta ella desde el núcleo urbano. Elaboración propia a partir de la aplicación WikiLoc.

## 3. Cartografía:

Latitud: 39.471848

Longitud: -0.969986

Altitud: 810 m

UTM: 30N 674616.08 4371107.04



#### 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1848

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## Torre nº25

#### 5. Descripción

Es una torre cuadrada de tres plantas con base ataluzada. La planta baja carece de aberturas con la excepción de tres aspilleras en cada lado. La puerta de acceso se encuentra en la primera planta, en el frente orientado a noroeste y en la pared opuesta se abre una ventana. El primer piso presenta también aspilleras, aunque de menores dimensiones que las de la planta baja, dos flanqueando los huecos en los muros noroeste y sureste y tres en las otras dos paredes. La segunda planta cuenta con dos ventanas sobre los vanos inferiores.

##### 5.1. Dimensiones:

La altura máxima conservada de 7,55 m. Tiene unas dimensiones exteriores de 6,20 x 6,20 metros en la base, unas dimensiones interiores de 4,35 x 4,35 m.



Imágenes de los cuatro frentes de la torre. Abril 2014. Elaboración propia



## Torre nº25

### 5.2. Materiales empleados.

Los muros son de mampostería de piedra caliza careada y mortero de cal. Las cantoneras, las verdugas de la parte superior del zócalo y la base del segundo piso, así como los vanos son de ladrillo macizo. La cornisa de losas de piedra. Los forjados eran de madera..

### 5.3. Uso actual.

Se encuentra abandonada y carece de uso.

## 6. Estado de conservación

Los muros se encuentran en buen estado aunque han sufrido modificaciones y han perdido el revestimiento. En el interior se conservan restos de los enlucidos. Los forjados han desaparecido casi completamente quedando algunos restos de viguetas.

Se observan pintadas y vegetación en el interior de la torre.

Detalles del exterior e interior de la torre. Abril 2014.



## 7. Intervenciones realizadas

Las aspilleras de la primera planta no formarían parte de la obra original y se habrían abierto con posterioridad ya que los morteros utilizados en el enlucido se superponen a los originales. En esta intervención se modificaron también los vanos de esta planta, alargando la ventana y transformándola en puerta



## Torre nº25

Detalles de las intervenciones en los huecos. Abril 2014. Elaboración propia

## 8. Accesibilidad y entorno

Se encuentra en lo alto de un cerro. El terreno próximo se encuentra en pendiente y carece de sombra y arbolado.

Junto a ella se ubica una torre de la línea eléctrica. Se puede acceder con relativa facilidad tanto a pie como en vehículo todoterreno..



## 9. Titularidad

Pública.

Entorno y vistas de la torre anterior (Requena) Abril 2014. Elaboración propia

## 10. Nivel de protección

Declarada Bien de Interés Cultural desde el 15 de marzo de 2011.



# Torre nº26

## 1. Datos geográficos

Municipio: Buñol

Comarca: La Hoya de Buñol

Provincia: Valencia

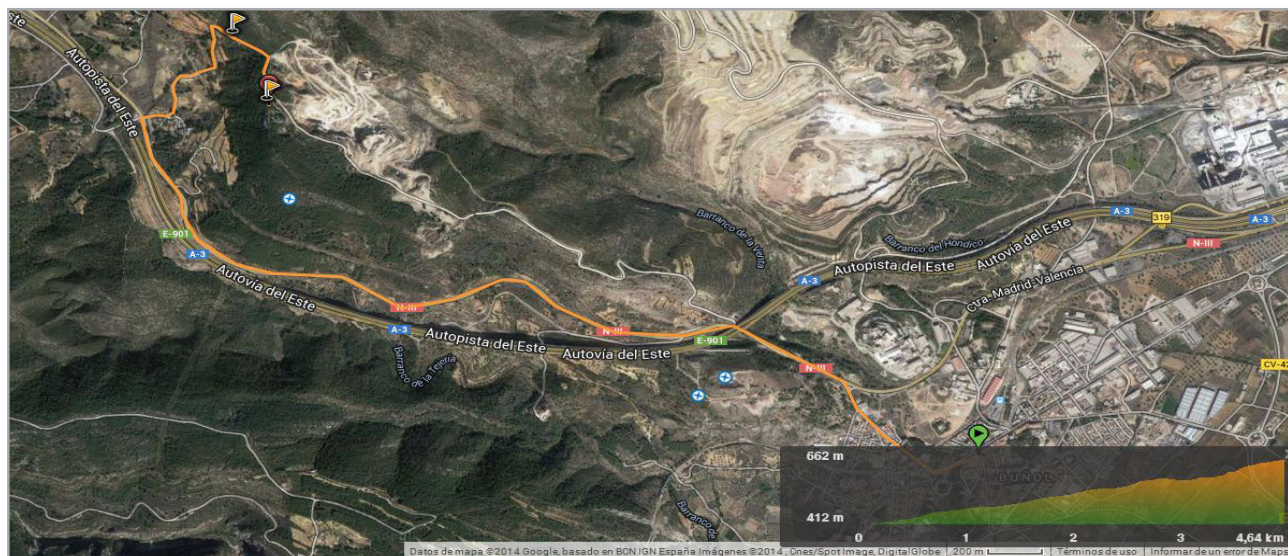
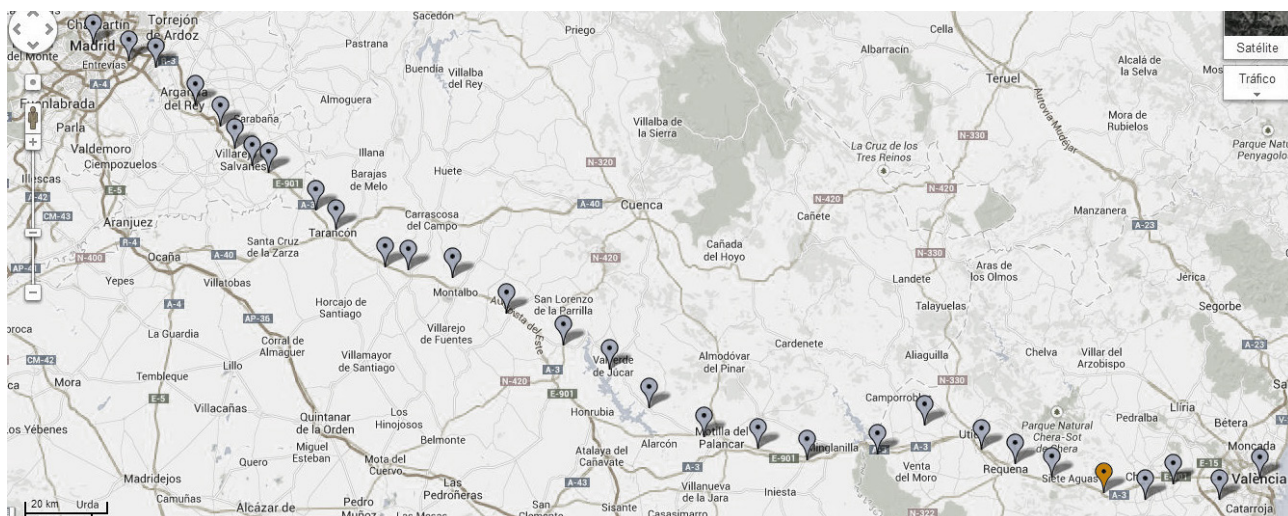
Localización: Portillo de Buñol

Distancia torre anterior: 13,6 km. (Rebollar, Requena)

Distancia siguiente torre: 9,8 km (Godelleta)

Ubicación de la torre dentro del línea.  
Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



Situación exacta de la torre y ruta más corta para llegar hasta ella desde el núcleo urbano. Elaboración propia a partir de la aplicación WikiLoc.

## 3. Cartografía:

Latitud: 39.437602

Longitud: -0.821532

Altitud: 688 m

UTM: 30N 687478.71 4367604.34

#### 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1848

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## Torre nº26

#### 5. Descripción

La torre tiene forma cuadrada y tres plantas, con base ataluzada. La planta baja carece de aberturas con la excepción de tres aspilleras en cada lado. Lapuerta de acceso se encontraba en la primer planta, orientada al sureste hacia la torre posterior de Godelleta. En la pared opuesta se abre una ventana. En la segunda planta se encuentran otras dos ventanas situadas sobre los vanos anteriores. En el lado norte se conservan los restos de una plataforma y arranque de un muro que podrían corresponder a un planteamiento inicial de la torre.

##### 5.1. Dimensiones:

Tiene unas dimensiones exteriores de 6,15x6,15 metros en la base y un espacio interior libre de 4,35x4,35 metros. La altura máxima conservada es de 8,47 metros.



Imágenes de los cuatro frentes de la torre. Abril 2014. Elaboración propia



## Torre nº26

### 5.2. Materiales empleados.

Los muros son de mampostería de piedra caliza careada y mortero de cal. Las cantoneras, verdugas de la parte superior del zócalo y la base del segundo piso, la cornisa y los vanos de las ventanas son de ladrillo macizo de formato catalán de 3,5 cm de espesor. Los forjados eran de madera, formados por vigas de 12x15 cm.

### 5.3. Uso actual.

La torre se encuentra abandonada y carece de uso.

## 6. Estado de conservación

Los muros se encuentran en muy mal estado y pelagra su estabilidad, ya que se ha desmoronado la parte superior de la pared noroeste y se ha perdido gran parte del mortero de cal. La cornisa de ladrillo que coronaba los muros se ha caído casi en su totalidad quedando sólo algunos restos. Los forjados y cubierta han desaparecido en su totalidad así como las carpinterías de ventanas y puerta.

Detalles del exterior e interior de la torre. Abril 2014.







## Torre nº26

Detalle del interior de la torre. Abril 2014. Elaboración propia

### 7. Intervenciones realizadas

---

No se observan.

### 8. Accesibilidad y entorno

---

Está situada al lado de una cantera y el acceso se encuentra restringido por una cadena que impide el paso de vehículos ajenos a la misma. A pie se puede acceder con facilidad aunque no está permitido.



### 9. Titularidad

---

Pública.

Imagen de la torre y su entorno. Abril 2014. Elaboración propia

### 10. Nivel de protección

---

Declarada Bien de Interés Cultural desde el 15 de marzo de 2011.



# Torre nº27

## 1. Datos geográficos

Municipio: Godelleta

Comarca: La Hoya de Buñol

Provincia: Valencia

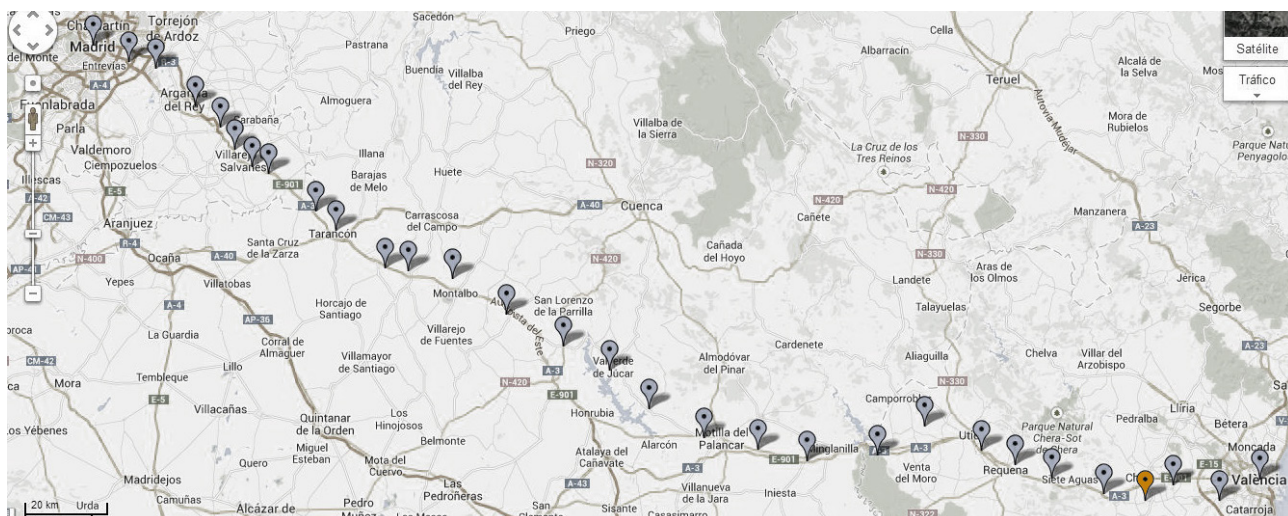
Localización: Alto de la Torre

Distancia torre anterior: 9,8 km (Buñol)

Distancia siguiente torre : 7,9 km (Chiva)

Ubicación de la torre dentro del línea.  
Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



Situación exacta de la torre y ruta más corta para llegar hasta ella desde el núcleo urbano. Elaboración propia a partir de la aplicación WikiLoc.

## 3. Cartografía:

Latitud: 39.423564

Longitud: -0.704223

Altitud: 380 m

UTM: 30N 697615.01 4366296.72

#### 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1848

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## Torre nº27

#### 5. Descripción

La torre tiene tres plantas. En la planta baja dispone de tres aspilleras en cada lado y algunos huecos de pequeña dimensión que se han abierto posteriormente, así como una nueva puerta de acceso. En la primera planta se encontraba la puerta original, orientada a oeste hacia la torre anterior de Buñol. En la pared opuesta existe una ventana y otras dos en la segunda planta sobre los huecos de la primera.

##### 5.1. Dimensiones:

Tiene unas dimensiones exteriores de 6,20x6,20 metros en la base y unas interiores de 4,35x4,35. La altura máxima conservada es de 8,90 m. Las aspilleras tienen unas dimensiones de 10x45 cm en la parte exterior.



Imágenes de los cuatro frentes de la torre. Abril 2014. Elaboración propia



## Torre nº27

### 5.2. Materiales empleados.

Los muros son de mampostería de piedra caliza careada y mortero de cal. Las cantoneras, verdugas y vanos están formadas con ladrillo macizo de formato catalán y 3,5 cm de espesor. Los muros están contruidos también con este ladrillo a la altura de las aspilleras formando una banda horizontal que recorre toda la torre. Los forjados eran de madera.

### 5.3. Uso actual.

Aunque actualmente carece de uso y está abandonada, se observan signos de haber sido reutilizada, probablemente como vivienda.

## 6. Estado de conservación

El estado de conservación de los muros es bueno aunque han sufrido modificaciones y se observan algunos daños en los ladrillos que conforman los vanos de las ventanas y la puerta originales. En algunas zonas quedan restos del revestimiento que los cubría exteriormente. El interior también mantiene parte de los enlucidos y se pueden observar las marcas de la escalera que recorría la torre en el ángulo suroeste.

Los forjados han desaparecido quedando únicamente los restos de algunas cabezas de viguetas pertenecientes al suelo de la segunda planta.

Detalles del exterior e interior de la torre. Abril 2014. Elaboración propia



## 7. Intervenciones realizadas

Se ha abierto una puerta de acceso en la planta baja, Se ha tapiado parte del hueco correspondiente a la puerta original y se han abierto nuevos huecos de pequeñas dimensiones tanto a la altura de las aspilleras como en la base del muro norte para formar un desagüe.



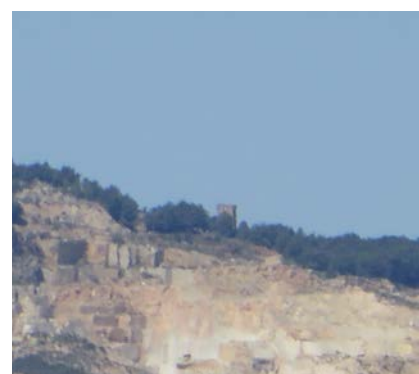
## Torre nº27



### 8. Accesibilidad y entorno

La torre se encuentra en una explanada, rodeada de pinos y con sombra abundante. El camino de acceso es amplio y puede recorrerse caminando sin ninguna dificultad e incluso en vehículo salvo en algunos puntos en los que el estado de la vía dificulta el paso de turismos convencionales.

Detalles d elas intervenciones. Abril 2014. Elaboración propia



### 9. Titularidad

Pública.

Entorno y vistas de la torre anterior (Buñol). Abril 2014. Elaboración propia

### 10. Nivel de protección

Declarada Bien de Interés Cultural desde el 15 de marzo de 2011.



# Torre nº28

## 1. Datos geográficos

Municipio: Chiva

Comarca: La Hoya de Buñol

Provincia: Valencia

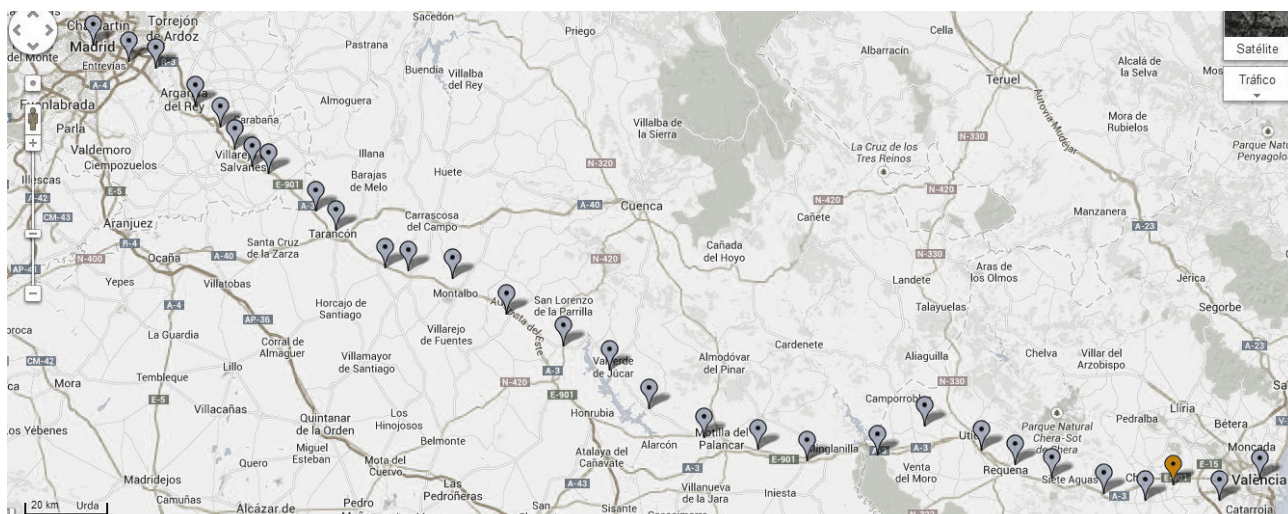
Localización: Muela de la Pota o del Telégrafo

Distancia torre anterior: 7,9 km (Godelleta)

Distancia siguiente torre : 12,1 km (Torrente)

Ubicación de la torre dentro del línea.  
Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



Situación exacta de la torre y ruta más corta para llegar hasta ella desde el núcleo urbano. Elaboración propia a partir de la aplicación WikiLoc.

## 3. Cartografía:

Latitud: 39.458247

Longitud: -0.623571

Altitud: m

UTM: 30N 704456.61 4370326.36

#### 4. Cronología y tipología

---

Año de construcción: 1848

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## Torre nº28

#### 5. Descripción

---

La torre dispone de tres plantas. En la planta baja cuenta con aspilleras en las cuatro paredes, algunas de ellas han sido tapadas y en la pared orientada a sur se ha abierto una puerta. Como es habitual, en la planta primera se encuentra la puerta original, orientada a oeste hacia la torre anterior de Godelleta, y una ventana en la pared opuesta. En este caso ambas están cegadas. Sobre ellas, en la segunda planta se observan otras dos ventanas. En la cubierta se ha colocado una barandilla de protección.

##### 5.1. Dimensiones:

La altura máxima conservada es de 8,50 m. Tiene unas dimensiones exteriores de 6,20 x 6,20 metros y unas dimensiones interiores de 4,30 x 4,30 m..



V. Lladró (2014). Torre de Chiva.  
Fuente: <http://www.lasprovincias.es>



## Torre nº28

### 5.2. Materiales empleados.

Los muros son de mampostería de piedra caliza careada y mortero de cal. Las cantoneras, las verdugas y los vanos están formados con ladrillo macizo.

### 5.3. Uso actual.

Se utiliza como almacén agrícola y alberga antenas de telefonía y radio en la cubierta.

## 6. Estado de conservación

---

El estado de conservación de los muros es bueno. No se ha podido acceder al interior por lo que se desconoce de primera mano su estado. No obstante, en el apartado de intervenciones se recogen la información encontrada al respecto.

## 7. Intervenciones realizadas

---

Los muros conservan restos de los enlucidos de mortero que originalmente cubrían la torre. En la planta baja en la pared sur se ha abierto una puerta para acceder al interior. Se han tapiado dos aspilleras en los muros norte y este y una tercera en el sur se ha eliminado al colocar la puerta. La puerta y ventana del primer piso se han cegado con mampostería de piedra y portland.



Frente sur de la torre. Fuente: J. Bolufer, A. Ribera. Las torres de telegrafía óptica del País Valenciano. pp. 112

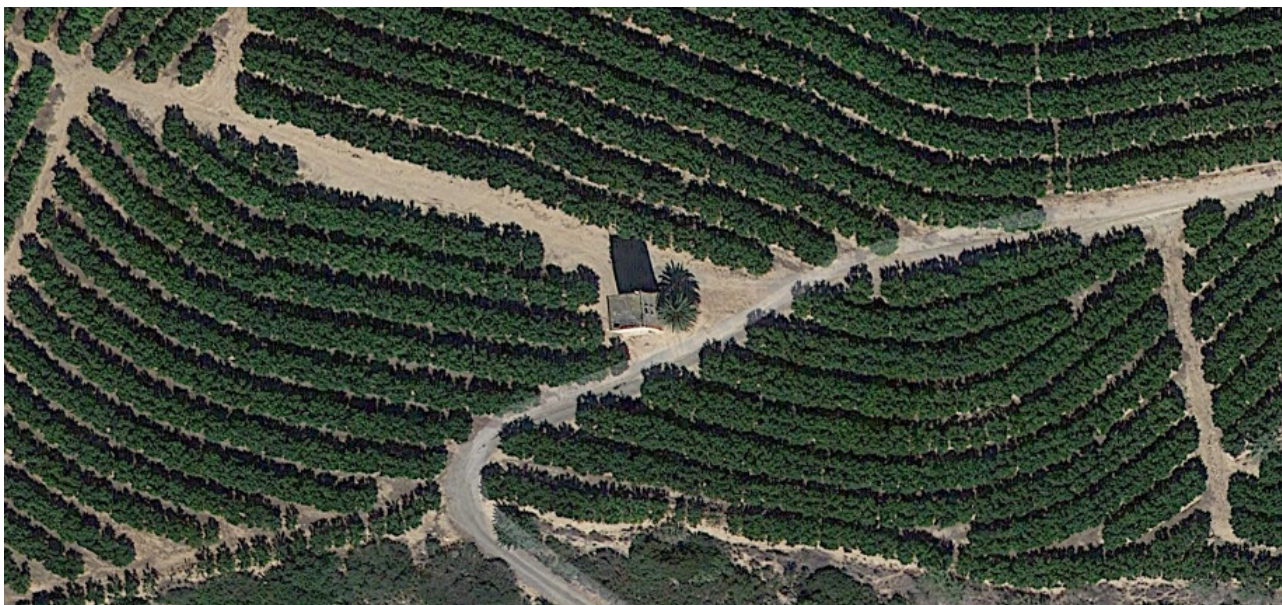
El remate superior de la torre ha sido modificado, se ha eliminado la cornisa y se ha construido un forjado de vigas de cemento y bloques como cubierta. El interior parece haber sido repicado y se ha instalado en la pared oeste una escala metálica para acceder a la cubierta.

## Torre nº28

### 8. Accesibilidad y entorno

---

Esta situada en el interior de una gran propiedad agrícola que ha sido transformada y abancalada para el cultivo de naranjos. Esta propiedad se encuentra vallada en su perímetro por lo que es difícil acceder a la torre.



Vista superior de la torre y su entorno.  
Fuente: Google maps.

### 9. Titularidad

---

Privada.

### 10. Nivel de protección

---

Declarada Bien de Interés Cultural desde el 15 de marzo de 2011.



# Torre nº29

## 1. Datos geográficos

Municipio: Torrente

Comarca: L'Horta Oest

Provincia: Valencia

Localización: El Vedat

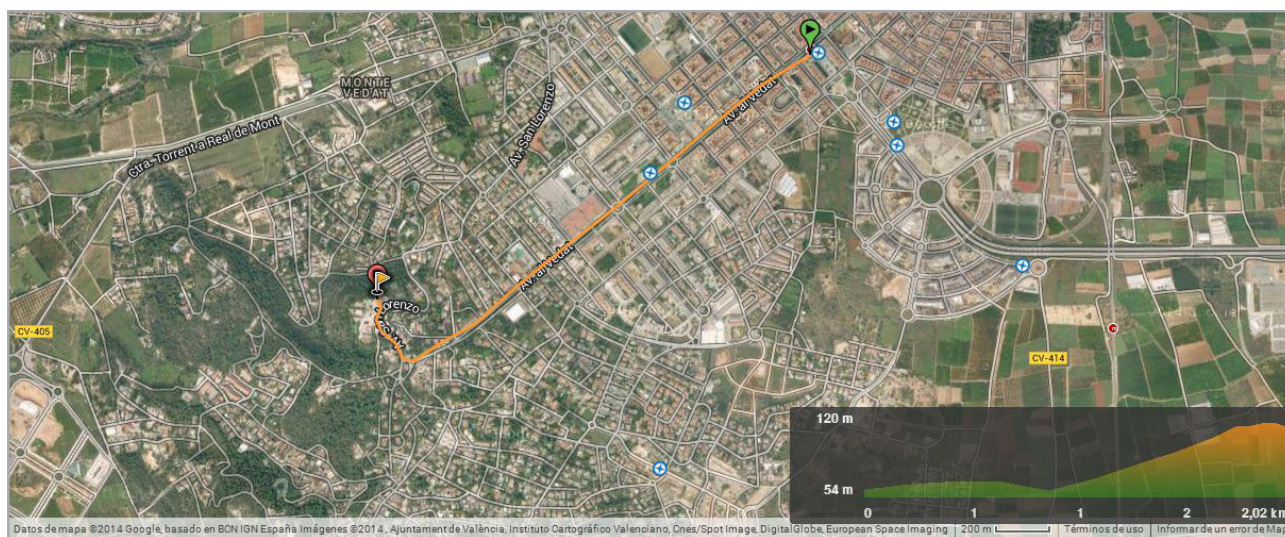
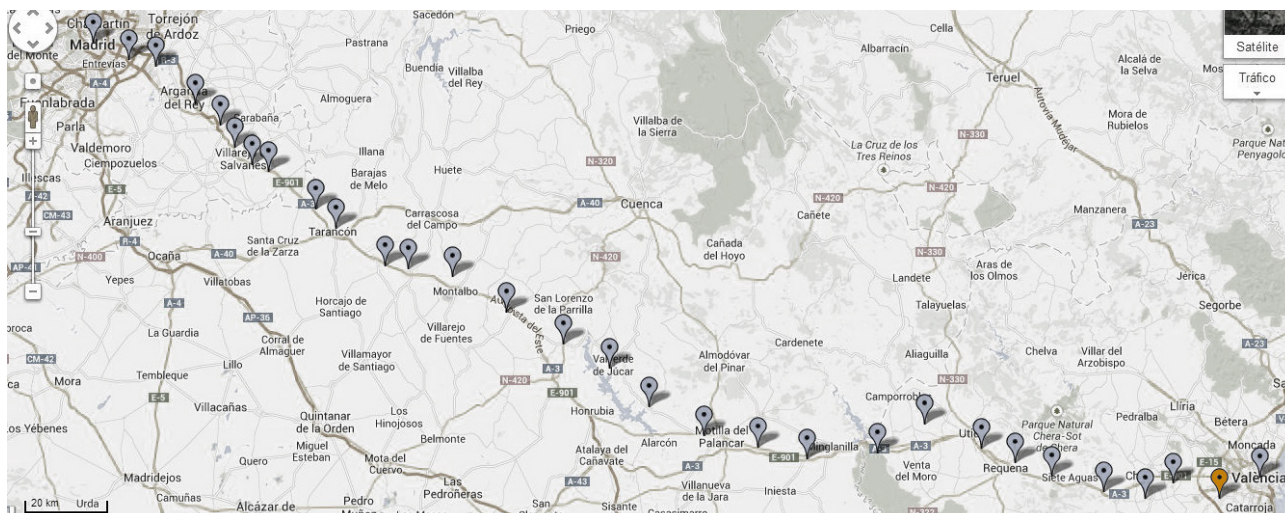
Distancia torre anterior: 12,1 km (Chiva)

Distancia siguiente torre : 11 km (Valencia)

Ubicación de la torre dentro del línea.

Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



Situación exacta de la torre y ruta más corta para llegar hasta ella desde el núcleo urbano. Elaboración propia a partir de la aplicación WikiLoc.

## 3. Cartografía:

Latitud: 39.423928

Longitud: -0.490233

Altitud: 120 m

UTM: 30N 716035.84 4366827.84

#### 4. Cronología y tipología

Año de construcción: 1848

1ª Tipología: Arquitectura militar

2ª Tipología: Torre de telegrafía óptica

## Torre nº29

#### 5. Descripción

La torre consta de cuatro plantas. Ha sufrido numerosas modificaciones pero se mantienen algunos de los elementos originales. La planta baja se encuentra embebida en un local comercial. En la primera planta se encuentra la puerta de acceso orientada al noroeste, hacia la torre anterior de Chiva y una ventana en la pared opuesta. En la segunda planta cuenta con dos ventanas en paredes opuestas situadas sobre las anteriores. La distribución de huecos se repite en la tercera planta y sobre esta cuenta con una cubierta plana transitable protegida con una barandilla metálica. En la pared noroeste, tanto en la primera como en la segunda planta se han abierto dos pequeñas ventanas que no corresponden a la composición de fachadas habitual y son resultado de una intervención posterior.

##### 5.1. Dimensiones:

Dada su situación, no ha sido posible medir la torre, no obstante, parece tener las dimensiones habituales. La altura máxima conservada es de 11,50 metros según fuentes documentales.

##### 5.2. Materiales empleados.

Los muros son de mampostería. Las esquinas y la formación de



Imágenes de las fachadas noroeste y suroeste de la torre. Mayo 2015. Elaboración propia.

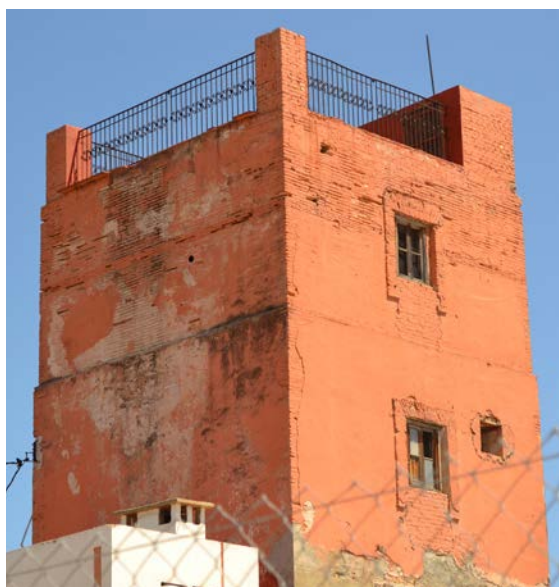


## Torre nº29

los huecos son de ladrillo. No quedan restos del enfoscado, forjados ni carpinterías originales. Los muros de la planta recrecida con posterioridad son de ladrillo y se distinguen por su menor espesor.

### 5.3. Uso actual.

Fue reutilizada como vivienda y actualmente forma parte de un local utilizado como restaurante.



Estado de la torre antes de la última intervención. Abril 2014. Elaboración propia.

## 6. Estado de conservación

La estructura muraria se encuentra en buen estado aunque se han llevado a cabo intervenciones impropias. Los forjados, escalera y cubierta no son originales. Recientemente se han colocado carpinterías nuevas.

## 7. Intervenciones realizadas

La torre ha sufrido numerosas modificaciones durante el siglo XX que dificultan su identificación. Se ha integrado en un edificio nuevo, se le ha añadido un cuarto piso y una terraza con barandilla. Se han abierto nuevos huecos. Actualmente se está llevando a cabo una nueva intervención que no ha mejorado la legibilidad del elemento. Hasta el momento se ha liberado el frente suroeste abiendo un nuevo acceso en planta baja, se ha aplicado un nuevo revestimiento y se han

Detalles de la base del muro suroeste e interior de las aspilleras cegadas. Mayo 2015. Elaboración propia.





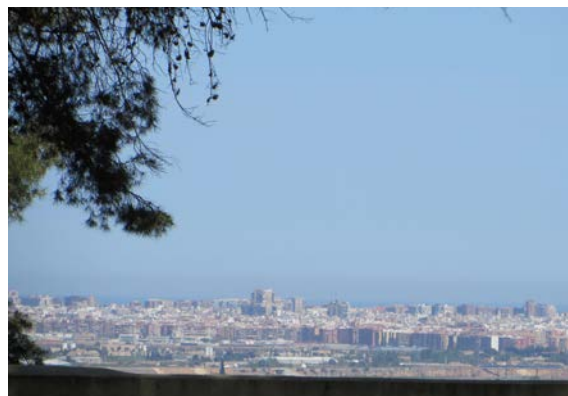
## Torre n°29

Detalle del acceso original e interior de la segunda planta. Mayo 2015. Elaboración propia.

renovado las carpinterías.

### 8. Accesibilidad y entorno

La torre se encuentra en una zona urbanizada, formando parte del núcleo urbano de Torrente. No es posible acceder a la misma ni aproximarse a ella al estar inserta en un edificio de propiedad privada.



Vistas desde la cubierta de la torre. Mayo 2015. Elaboración propia.

### 9. Titularidad

Privada.

### 10. Nivel de protección

Declarada Bien de Interés Cultural desde el 15 de marzo de 2011.



# Estación nº30

## 1. Datos geográficos

Municipio: Valencia

Comarca: -

Provincia: Valencia

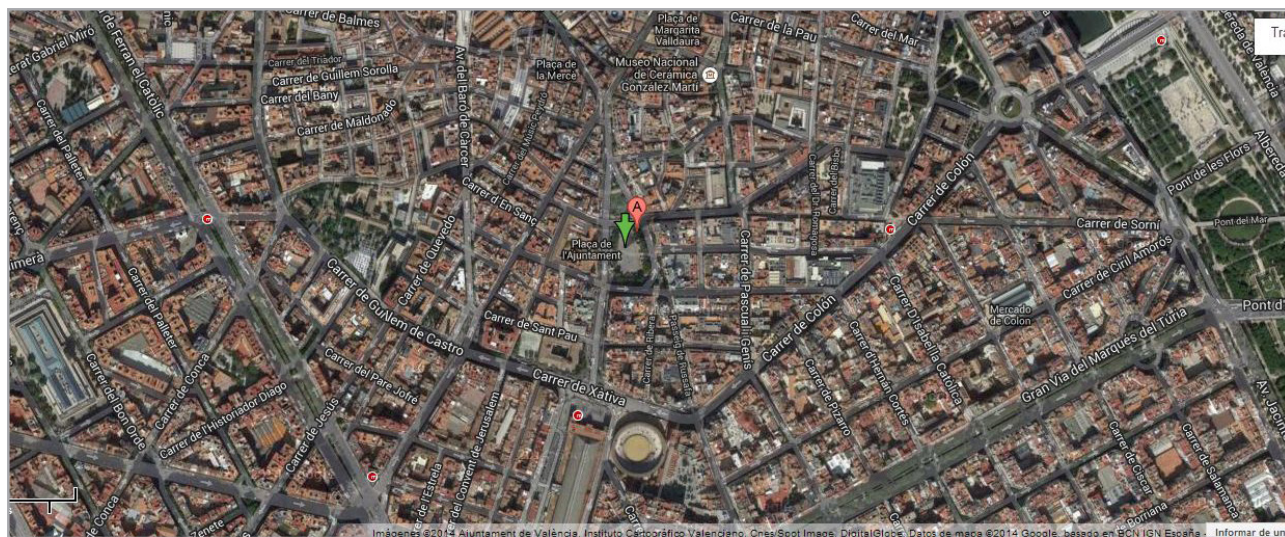
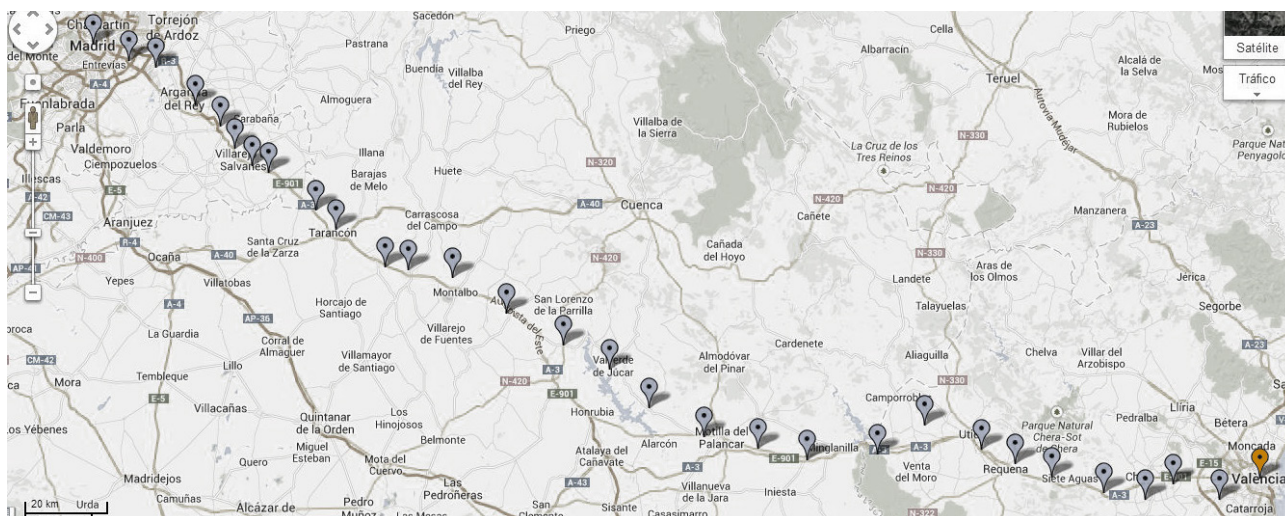
Localización: Antiguo Convento de San Francisco

Distancia torre anterior: 11 km (Torrente)

Distancia siguiente torre : 14,9 km (El Puig)

Ubicación de la torre dentro del línea.  
Base cartográfica: Google Maps. Elaboración propia.

## 2. Plano de situación



Situación exacta de la torre en la ciudad de Valencia. Base cartográfica: Google Maps.

## 3. Cartografía:

Latitud: 39.46991

Longitud: -0.377315

Altitud: m

UTM: 30N 716035.84 4366827.84



